

ANNO XLVII

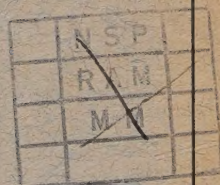
GENNAIO-MARZO 1953

N. 1-3

# **RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE**

(già “l'Agricoltura Coloniale”)

**FIRENZE**





# RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Organo dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana

---

*Direttore:* Prof. ARMANDO MAUGINI

---

ABBONAMENTO per il 1952 (quattro fascicoli): per l'Italia . . . . L. 1500.—  
per l'Estero . . . . » 2500.—

## FACILITAZIONI:

Gli abbonati alla RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edita dall'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA.

---

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.

La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa RIVISTA.



# RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

## (già L'AGRICOLTURA COLONIALE)

### DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE

ANNO 1953-XLVII

## INDICI

<i>Fascicoli N.</i>	<i>1-3</i>	<i>pag.</i>	<i>1 a</i>	<i>26</i>
»	»	4-6	»	97 » 200
»	»	7-9	»	201 » 392
»	»	10-12	»	393 » 485

### I. — Indice degli articoli, delle memorie e delle relazioni originali (Per Autore)

BALDI PIER FRANCESCO. — Missione tecnico-agraria in Bolivia . . . . .	Pag. 21 » 44
BALLICO PIERO. — Lo sviluppo agricolo dell'Africa con particolare riferimento alla coltura del caffè, secondo un tecnico brasiliano . . . . .	» 176 a 185
BECCARI FRANCO. — Entomofauna somala. Linee programmatiche e considerazioni . . . . .	» 341 » 355
BETTINI TITO MANLIO. — Gli indici di selezione . . . . .	» 100 » 110
BETTINI TITO MANLIO e CARIA ELIO. — Contributo alla conoscenza della lana della pecora sarda . . . . .	» 110 » 117
BETTINI TITO MANLIO. — Problemi zootecnici della Somalia . . . . .	» 262 » 265
BIGI FERDINANDO. — Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in A.O. (Eritrea, Etiopia, Somalia italiana) . . . . .	» 162 » 176
BIGI FERDINANDO. — Recenti sviluppi e prospettive della cotonicoltura in Somalia . . . . .	» 295 » 319
BINNS BERNARD. — Emigrazione e sviluppo dell'agricoltura . . . . .	» 424 » 430
BONO PIERO. — In difesa della cotonicoltura nazionale . . . . .	» 157 » 160
BOZZI LUIGI e TRIULZI G.A. — Osservazioni sugli animali domestici allevati in Somalia . . . . .	» 266 » 294
CANDUSSIO RENZO e SGABARDI LUIGI. — Relazione agrologica e zootecnica sulla piana di Hasamò (Adi Caieh) Eritrea . . . . .	» 45 » 65
CARNEVALI GIULIO. — Lineamenti del progresso economico della Somalia . . . . .	» 203 » 214
CHIAROMONTE ALFONSO. — Curiosi comportamenti della larva di <i>Mometa Zemiodes</i> Durr. (Lep. Gelechiidae) . . . . .	» 16 » 18

CHIAROMONTE ALFONSO. — <i>Thespesia, Syagrus, Gossypium</i> . . . . .	Pag. 18 » 21
CHIAROMONTE ALFONSO. — La <i>Platyedra gossypiella</i> Saund a Tessenei . . . . .	» 119 » 121
CHIAROMONTE ALFONSO. — La riunione internazionale di Firenze sulla mosca delle olive . . . . .	» 121 » 125
CHIAROMONTE ALFONSO. — Un busto in bronzo del Prof. FILIPPO SILVESTRI nell'aula magna di Portici . . . . .	» 473 475
CONFORTI EMILIO. — Aspetti del problema idrico nell'agricoltura somala . . . . .	» 222 » 251
DONDOLI B. CESARE. — Considerazioni ecologiche e pedologiche sull'altipiano di Cañas Gordas - Zone di Agua Buena e di Sabalito - Costa Rica . . . . .	» 10 » 15
FUNAIOLI ALDO. — Aspetti del problema delle infestanti nella regione del medio Uebi Scebeli . . . . .	» 319 » 340
GRASSI UGO. — Osservazioni sulla recente riforma fondiaria in Egitto . . . . .	» 160 » 162
LUCHINI RICCARDO. — L'Argentina e la sua agricoltura . . . . .	» 125 » 157
MARTINO ENRICO. — Presentazione . . . . .	» 201 » 202
MAUGINI ARMANDO. — L'Assistenza tecnica della F.A.O. e le prospettive per il futuro . . . . .	» 1 » 10
MAUGINI ARMANDO. — Programmi agricoli in Africa: la necessità per l'Italia di prepararsi . . . . .	» 97 » 100
MAUGINI ARMANDO. — Lineamenti dell'economia rurale della Somalia . . . . .	» 214 » 221
MAUGINI ARMANDO. — Riunione di esperti di colonizzazione agricola a fini immigratori nei paesi d'oltremare . . . . .	» 393 » 401
MAUGINI ARMANDO. — Generalità sulla colonizzazione agricola in paesi d'oltremare . . . . .	» 409 » 424
MICHELI ARNALDO. — Esperienze e problemi dell'olivicoltura in Cirenaica . . . . .	» 66 » 75
RED. — Vittorio Pinzani . . . . .	» 386
RED. — Documento di lavoro presentato dal Direttore del C.I.M.E., HUGH GIBSON (estratto) . . . . .	» 401 » 408
RED. — Mostra tecnica della bonifica . . . . .	» 472 » 473
SENNI LORENZO. — Il lessico delle piante utili . . . . .	» 118
SOZIO SALVATORE. — La lotta contro la cavalletta del deserto in Somalia . . . . .	» 356 » 385
TOZZI RUGGERO. — Programma di attività per incrementare l'agricoltura somala . . . . .	» 252 » 262
***. — Attività di bonifica in Italia (rapporto del Governo Italiano) . . . . .	» 431 » 437
***. — Esperienze italiane in materia di colonizzazione (rapporto del Governo Italiano) . . . . .	» 437 » 448
***. — La colonizzazione agricola in Israele (promemoria distribuito dalla Segreteria per informazione) . . . . .	» 448 » 453



***. — Esperienze acquisite dagli Olandesi in materia di colonizzazione . . . . .	Pag. 453 » 457
***. — Lettera contenente i principi di colonizzazione agricola in Paraguay . . . . .	» 458 » 461
***. — Considerazioni e suggerimenti finali . . . . .	» 462 » 471
***. — Partecipanti alla Riunione di Firenze . . . . .	» 471

## II. — (Per materia)

Abaca ( <i>Musa textilis</i> ) (La produzione di) a Panama. (RASS.) A. Me. . . . .	Pag. 185 » 186
Accademia dei Georgofili (V.) . . . . .	» 200
Africa (Lo sviluppo agricolo dell') con particolare riferimento alla coltura del caffè, secondo un tecnico brasiliano. BALLICO P. . . . .	» 176 » 185
Africa (Programmi agricoli in) la necessità per l'Italia di prepararsi. MAUGINI A. . . . .	» 97 » 100
Africa Orientale (Contributo alla conoscenza della flora dell') L. SENNI (B.) L. S. . . . .	» 87
Agricoltura Peruviana (Situazione dell') (RASS.) A. Me. . . . .	» 476 » 477
Agronomie (Principes d') A. DEMOLON (B.) A. Mar. . . . .	» 88
Annuario (dell'agricoltura italiana) I.N.E.A. (B.) A. Mar. . . . .	» 88
Arachides (Les techniques de culture des) en Afrique Occidentale. O.E.C.E. (B.) A. Mar. . . . .	» 482
Argentina (L') e la sua agricoltura. LUCHINI R. . . . .	» 125 » 157
Assistenza tecnica (L') della F.A.O. e le sue prospettive per il futuro. MAUGINI A. . . . .	» 1 » 10
Atti dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare . . . . .	Pag. 96, 200, 392, 485
Atti del 1° Convegno Economico Africano. CAMERA DI COMMERCIO AGRICOLTURA ED INDUSTRIA DI MILANO. (B.) P.B. . . . .	» 94 » 95
Atti del 1° Convegno Cotoniero in Sicilia. CAMERA DI COMMERCIO AGRICOLTURA ED INDUSTRIA DI CALTANISSETTA. (B.) A. Mar. . . . .	» 482 » 483
Bambù (Il) nell'America Latina. (RASS.) A. Me. . . . .	» 83 » 84
Besouros (I) del cocco del Brasile. (RASS.) A. Ch. . . . .	» 76
Biologie (La) végétale. A.L. GUYOT. (B.) A. Mar. . . . .	» 92
Bolivia (Missione tecnico-agraria in). BALDI P.F. . . . .	» 21 » 44
Bonifica (Attività di) in Italia. Rapporto del Governo Italiano. *** . . . . .	» 431 » 437
Bonifica (Mostra tecnica della). RED. . . . .	» 472 » 473
Caffè (Il) nella Nuova Caledonia. (RASS.) A. Me. . . . .	» 477 » 478
Cereale Adlay (Una nuova varietà del). (RASS.) A. Me. . . . .	» 80
Clove tree (The). G.E. TIDBURN. (B.) A. Mar. . . . .	» 91
Cocoa (Report of a conference on) held at Grasvenor House, London, on 13th and 14th September 1950. THE COCOA, CHOCOLATE AND CONFEC-TIONERY ALLIANCE, LTD. (B.) A. Mar. . . . .	» 91



Coffee tea and cocoa. V.D. WICKIZER. (B.) E.B. . . .	Pag. 193
Colonizzazione agricola (Generalità sulla) nei paesi d'oltremare. MAUGINI A. . . . .	» 409 » 424
Colonizzazione (Esperienze italiane in materia di). Rapporto del Governo Italiano. *** . . . . .	» 437 » 448
Colonizzazione (Esperienze acquisite dagli Olandesi in materia di). *** . . . . .	» 453 » 457
Colonizzazione (Teoria economica della). FANNO M. (B.) G. P. . . . .	» 390 » 391
Colonizzazione (L'altopiano di Amboim, zona di). (RASS.) A. Me. . . . .	» 387 » 388
Congresso Internazionale di Botanica. (V.) . . . . .	» 199 » 200
Considerazioni e suggerimenti finali. *** . . . . .	» 462 » 471
Costa Rica (Considerazioni ecologiche e pedologiche sull'altopiano di Cañas Gordas - Zone di Agua Buena e di Sabalito). DONDOLI B.C. . . . .	» 10 » 15
Côte d'Ivoire. EMANUEL AVICE. (B.) P.B. . . . .	» 198 » 199
Coton (Le). NOTE DOCUMENTAIRE DU SERVICE DE RECHERCHES ET DE PROPAGANDE DE LA SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES D'ALSACE. (B.) A. Mar. . . . .	» 483
Cotone (Gli ambienti, i parassiti e le malattie del) in A.O. (Eritrea, Etiopia, Somalia italiana). BIGI F. . . . .	» 162 » 176
Cotonicoltura (In difesa della) italiana. BONO P. . . . .	» 157 » 160
Difesa delle colture agricole e degli allevamenti (La). S.I.P.C.A.M. (B.) A. Ch. . . . .	» 388 » 389
Difesa del suolo (Convegno sulla) e le sistemazioni fluviali e montane. C.N.R. (B.) A. Mar. . . . .	» 92 » 93
Documento di lavoro presentato dal Direttore del C.I.M.E., HUGH GIBSON. Estratto. RED. . . . .	» 401 » 408
Economia italo-africana (Giornate dell') alla Fiera di Milano. (V.) . . . . .	» 199
<i>Elaeis</i> (Notions de culture de l') au Congo Belge. WANDERWEYEN R. (B.) A. Mar. . . . .	» 482
Elettricità (La possibilità di usare nelle aziende agricole) generata dal vento. (RASS.) A. Me. . . . .	» 186 » 187
Emigrazione e sviluppo dell'agricoltura. BINNS B. . . . .	» 424 » 430
Enrico Baudi di Vesme (La figura e l'opera del capitano). GRIBAUDI D. (B.) L.S. . . . .	» 192
Entomofauna somala. Linee programmatiche e considerazioni. BECCARI F. . . . .	» 341 » 355
Eritrea (Relazione agrologica e zootecnica sulla piana di Hasamò-Adi Caieh). CANDUSSIO R., SGABARDI L. . . . .	» 45 » 65
Erosion (L'). POUQUET J. (B.) A. Mar. . . . .	» 89
Esparto (Servizio del). MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMMERIO Y AGRICULTURA (B.) A. Mar. . . . .	» 481 » 482



Eucaliptus (L'écologie des) son application au Maroc.	
METRO A. (B.) A.B. . . . .	Pag. 484
Extraits tannants végétaux. O.E.C.E. (B.) L.S. . . . .	» 87
Fico (Importanza mondiale della coltura del). (RASS.)	
A. Me. . . . .	» 84
Filippo Silvestri (Un busto in bronzo del Prof.) nell'aula magna di Portici. CHIAROMONTE A. . . . .	» 473 » 475
Florae Aethiopicae (Adumbratio). CHIARUGI A. (B.)	
L. S. . . . .	» 479 » 480
Florae Aethiopicae (Adumbratio) II. PICHI SERMOLLI R. et HEINIGER H. (B.) L.S. . . . .	» 480
Froid (Congrès du) tropical. INSTITUT COLONIAL ET CHAMBRE DE COMMERCE DE MARSEILLE. (B.) G.R. . . . .	» 195
Fruit (The) annual 1950-1951. YEAR BOOK AND DIRECTORY OF THE WORLD'S FRUIT TRADE. (B.) A. Mar. . . . .	» 90
Frutas y verduras congeladas. ACERETE A. (B.) G.R. . . . .	» 93 » 94
Fumier (Fabbriation de) artificiel et de terreau THURIAUX L. (B.) G.R. . . . .	» 197
Genetica vegetale (Guida pratica alla). LAWRENCE W.J.C. (B.) A. Mar. . . . .	» 390
Grassland (Improving the world's) SEMPLE A.T. (B.) T.M.B. . . . .	» 192
Hides and skins (Handbook on) MANN J. (B.) G.R. . . . .	» 196 » 197
Hydrologie (L') de la zone aride. UNESCO. (B.) G.R. . . . .	» 391
Igiene nei paesi caldi (Profilo sintetico di). CHIODI V. (B.) A. Ch. . . . .	» 388
Infestanti (Aspetti del problema delle) nella regione del Medio Uebi Scebeli. FUNAIOLI A. . . . .	» 319 » 340
Insetti (Gli) nocivi alla coltura del cotone nell'Africa Settentrionale francese. (RASS.) A. Ch. . . . .	» 76
Insetti (Gli) della palma da datteri negli Stati Uniti d'America. (RASS.) A. Ch. . . . .	» 387
Insetti (Principali) dannosi, utili ed innocui alle piante agli animali, all'uomo. CASTELLANI O. (B.) A. Ch. . . . .	» 389
Israele (La colonizzazione agricola in). *** . . . . .	» 448 » 453
Jute Substitute fibres. HAARER A.E. (B.) G.R. . . . .	» 93
Kenaf (La coltura sperimentale del) per fibra e seme nella Florida meridionale. (RASS.) A. Me. . . . .	» 83
Lana (Contributo alla conoscenza della) della pecora sarda. BETTINI T.M., CARIA E. . . . .	» 110 » 117
Larve perforatrici delle foglie di cotone in Perù. (RASS.) A. Ch. . . . .	» 76 » 77
Lessico (II) delle piante utili. SENNI L. . . . .	» 118
Libia. RIVISTA DI STUDI LIBICI. (B.) P.B. . . . .	» 198
List of Research Workers Agriculture, Animal, Health and Forestry in the British Commonwealth. COM-	



MONWEALTH AGRICULTURE BUREAUX	
— EXECUTIVE COUNCIL (B.) A. Mar. . . . .	Pag. 483
Maize in the great herbals. FINAN J.J. (B.) A. Mar. . .	» 90
Manioc (Congrès du) et de plantes féculentes tropicales de l'Union Française. INSTITUT COLONIAL DE MARSEILLE. (B.) A. Mar. . . . .	» 92
Manioc (Le). PYNAERT L. (B.) A. Mar. . . . .	» 91 » 92
Marocco (Possibilità di introduzione di colture foraggiere non irrigate nella rotazione in alcune zone del). (RASS.) A. Me. . . . .	» 479
Marocco francese (La regione di Agadir nel). (RASS.) A. Me. . . . .	» 478 » 479
Meccanizzazione (La) dell'agricoltura nella Costa d'Oro). (RASS.) A. Me. . . . .	» 189
<i>Mometia Zemiodes</i> Durr. (Lep. Gelechiidae) (Curiosi com- portamenti della larva di). CHIAROMONTE A. . . . .	» 16 » 18
Mosca delle olive (La riunione Internazionale di Firenze sulla). CHIAROMONTE A. . . . .	» 121 » 125
Northern Rhodesia (The) Handbook. NORTHERN RHODESIA INFORMATION DEPARTMENT. (B.) P. B. . . . .	» 95 » 96
Nuova Guinea (Nuovi orientamenti e sviluppi dell'agri- cultura nella). (RASS.) A. Me. . . . .	» 187 » 189
Oleiculture (XIII Congrès International d'). (B.) A. Mar. . .	» 89
Olivicoltura (Esperienze e problemi dell') in Cirenaica. MICHELI A. . . . .	» 66 » 75
Olivicoltura (Situazione dell') algerina nel 1953. (RASS.) A. Me. . . . .	» 189 » 191
Panama (Le attuali condizioni demografiche ed economi- che del). RUBIS ANGEL. (B.) L.S. . . . .	» 193
Paraguay (Lettera contenente i principi di colonizzazione agricola nel). *** . . . . .	» 458 » 461
Perù (Almanaque agropecuario del). MENSANJERO AGRICOLA. (B.) A. Mar. . . . .	» 193 » 194
Pesco (Il), guida pratica per il frutticoltore COWIE G.A. (B.) G.R. . . . .	» 195
Piani di sviluppo economico nei territori oltremare por- toghese. (RASS.) P.B. . . . .	» 191
Pineapple (The) industry of the Hawaiian Islands). COOKE F.C. (B.) A. Mar. . . . .	» 89 » 90
Piogge (Le) della Libia con particolare riguardo alle zone di avvaloramento, FANTOLI A. (B.) A.M. . . . .	» 85 » 87
Piogge (Distribuzione stagionale delle) nella parte meri- dionale della Rhodesia. (RASS.) A. Me. . . . .	» 78 » 79
Plantes (Les) a matière grasse. JEAN ADAM. (B.) A. Mar. . . . .	» 481
<i>Platyedra gossypiella</i> Saund. (La) a Tessenei. CHIARO- MONTE A. . . . .	» 119 » 121



Potash, its production and place in crop production. CO-	
WIE G.A. (B.) G.R. . . . .	Pag. 197
Presentazione. MARTINO ENRICO . . . . .	» 201 » 202
Problema idrico (Aspetti del) nell'agricoltura somala.	
CONFORTI E. . . . .	» 222 » 251
Programma di attività per incrementare l'agricoltura so-	
malà. TOZZI R. . . . .	» 252 » 262
Relazione tecnica della Stazione Sperimentale di Flori-	
coltura per l'anno 1951. CALVINO G. M. (B.)	
A. Mar. . . . .	» 89
Riforma fondiaria (Osservazioni sulla recente) in Egitto.	
GRASSI U. . . . .	» 160 » » 162
Riunione di Firenze (Partecipanti alla) . . . . .	» 471
Santa Gertrudis (La razza bovina) e i suoi possibili usi	
nel Queensland. (RASS.) A. Me. . . . .	» 77 » 78
Selezione (Gli indici di). BETTINI T.M. . . . .	» 100 » 110
Services Officiales (Le rôle des) dans le développement	
de l'Agriculture Congolaise. VAN DEN ABEELE	
M. (B.) A. Mar. . . . .	» 88
Soil Chemistry. SHAWARBI M.Y. (B.) G.R. . . . .	» 195 » 196
Soil Survey Manual SOIL SURVEY STAFF. (B.) G.R. . . . .	» 196
Sols Paléosols et desertifications anciennes dans le secteur	
Nord-oriental du Bassin du Congo. JEAN DE	
HEINZELIN. (B.) A. Mar. . . . .	» 481
Somalia (Problemi zootecnici della). BETTINI T.M. . . . .	» 262 » 265
Somalia (Recenti sviluppi e prospettive della cotonicol-	
tura in). BIGI F. . . . .	» 295 » 319
Somalia (Osservazioni sugli animali domestici allevati in).	
BOZZI L., TRIULZI G.A. . . . .	» 266 » 294
Somalia (Indici del progresso economico della). CAR-	
NEVALI G. . . . .	» 203 » 214
Somalia (Lineamenti dell'economia della). MAUGINI A. . . . .	» 214 » 221
Somalia (La lotta contro la cavalletta del deserto in).	
SOZIO S. . . . .	» 356 » 385
Sugarcane (Botany of). VAN DILLEWIJN C. (B.)	
A. Mar. . . . .	» 90 » 91
Tabacco (Fabbricati ed impianti per il). CAVALLINI G.	
(B.) A. Mar. . . . .	» 194
Tabacco (II) in Italia, compendio scientifico e tecnologico.	
ISTITUTO SCIENTIFICO E SPERIMENTALE	
PER I TABACCHI. (B.) A. Mar. . . . .	» 389 » 390
Tabacco (Stima del) con particolare riguardo alla valu-	
tazione dei prodotti secchi sciolti nelle concessioni	
speciali e nelle Agenzie di Stato. SCALCIONE E.	
(B.) A. Mar. . . . .	» 389
Tabacco (Sui principi scientifici della lavorazione del).	
BERNARDINI L. (B.) A. Mar. . . . .	» 194
Tea and Coffee (Uker's International) buyer's Guide.	
(B.) A. Mar. . . . .	» 389

<i>Thespesia, Syagrus, Gossypium</i> . CHIAROMONTE A. .	Pag. 18 » 21
Transpiration et le bilan d'eau (Recherches sur la). RIN-	
GOET A. (B.) A. Me. . . . .	» 483 » 484
Trees and Shrubs of the Kruger National Park. CODD	
L.E.W. (B.) A.B. . . . .	» 198
Tung (El) y su comercializacion. E. CARBANO DE	
KRETSCHMER. (B.) A. Mar. . . . .	» 389
Unione del Sud Africa (Osservazioni economiche, fatte	
nell'anno 1951, sulle aziende esistenti in due zone ad	
allevamento di bestiame brado nell'). (RASS.) A. Me.	» 79 » 80
Vegetable crops. THOMPSON H.C. (B.) A. Mar. . .	» 93
Végétaux (Les mouvements des). PILET P.E. (B.)	
A. Mar. . . . .	» 390
Vittorio Pinzani. RED. . . . .	» 386
Zebu Cattle of India and Pakistan. JOSHI N.R. e PHIL-	
LIPS R.W. (B.) T.M.B. . . . .	» 480



# RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

---

**SOMMARIO** — A. MAUGINI, L'Assistenza tecnica della F.A.O. e le prospettive per il futuro, pag. 1 - C. DONDOLI B., Considerazioni ecologiche e pedologiche sull'altopiano di Cañas Gordas: Zone di Agua Buena e di Sabalito-Costa Rica, pag. 11 - A. CHIAROMONTE, Curiosi comportamenti della larva di *Mometa Zemtodes* Durr. (Lep. Gelechiidae), pag. 16 - A. CHIAROMONTE, *Thespesia*, *Syagrus*, *Gossypium*, pag. 18 - P. F. BALDI, Missione tecnico-agraria in Bolivia, pag. 21 - CANDUSSIO R.-SGABARDI L., Relazione agrologica e zootechnica sulla piana di Hasamò (Adi Caieh)-Eritrea, pag. 45 - A. MICHELI, Esperienze e problemi dell'olivicoltura in Cirenaica, pag. 66 - RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE, pag. 76 - BIBLIOGRAFIA, pag. 85 - ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 96.

---

## L'Assistenza tecnica della F.A.O. e le prospettive per il futuro.

Col passare degli anni va delineandosi in modo sempre più evidente la vasta opera svolta dalla F.A.O. nel settore dell'Assistenza Tecnica.

In una recente pubblicazione (1) la F.A.O. presenta un quadro riassuntivo dell'opera svolta nel periodo 1950-52, che permette di rendersi conto dell'ampiezza dei problemi e delle impostazioni. Alla data del 31 marzo del 1952, erano già stati reclutati 322 esperti di nazionalità varia (8 tedeschi, 2 argentini, 7 australiani, 6 austriaci, 1 belga, 10 canadesi, 4 brasiliani, 2 cileni, 4 cinesi, 1 coreano, 1 cubano, 10 danesi, 1 egiziano, 2 spagnoli, 99 statunitensi, 4 finlandesi, 29 francesi, 3 greci, 1 ungherese, 3 indiani, 1 iracheno, 1 irlandese, 3 italiani, 1 giordano, 2 libanesi, 2 messicani, 1 norvegese, 1 nuovo zelandese, 1 del Pakistan, 1 paraguaiano, 29 olandesi, 5 peruviani, 3 filippini, 1 portoghese, 52 inglesi, 3 svedesi, 10 svizzeri, 1 siriano, 2 cecoslovacchi, 3 dell'Unione sud africana, 1 uruguaiano).

Alla fine del 1951, la F.A.O. aveva concluso accordi con diversi paesi, che prevedevano l'istituzione di 270 borse, alle quali se ne sono poi aggiunte altre 60 supplementari.

L'assistenza tecnica abbraccia numerosi settori di attività nel campo dell'agricoltura, dell'allevamento del bestiame, della selvicoltura, dell'economia agricola nelle sue varie specializzazioni, dell'ingegneria agraria, dell'idraulica, della protezione delle piante e del bestiame, delle industrie agricole, della pesca, ecc. Nessun problema che riguardi l'alimentazione e l'agricoltura mondiale nel significato più ampio di queste parole, resta escluso alle possibilità di interventi da parte degli esperti della F.A.O.

Il concetto iniziale dell'assistenza tecnica sembrava o forse voleva essere quello di offrire ai paesi desiderosi di valersi della F.A.O., le buone armi consigliate dalla scienza e dalla tecnica, espresse da uomini qualificati, indipendentemente però da interventi veri e propri nello sviluppo dell'agricoltura dei singoli paesi. Dato un certo raggiunto livello di progresso nel paese assistito, il problema pratico che si poneva alla F.A.O. era quello di inviarvi esperti, che potessero con le loro

indagini e proposte indicare le vie adatte per un miglioramento delle economie locali e del benessere delle popolazioni.

Problemi difficili e complessi. Gli esperti, oltre a possedere i requisiti per essere considerati tali, devono avere le qualità per compiere delle precise diagnosi sulle situazioni osservate nel paese oggetto di studio e sui fattori che, caso per caso, possono consentire un movimento di progresso, studiare i possibili rimedi, riferirne alla sede centrale della F.A.O. e svolgere poi il programma di lavoro prestabilito. Nei differenti paesi queste varie fasi si compiono più o meno facilmente.

Nei paesi progrediti l'assistenza tecnica cerca di inserirsi in quei settori dove ancora scienza e tecnica possono promettere perfezionamenti capaci di determinare ulteriori incrementi produttivi e miglioramenti di varia natura. Praticamente questo anelito di progresso non ha mai fine, perchè incessante è l'avanzare della scienza e della tecnica in tutti i settori dell'umana attività. La presenza di Governi bene organizzati, ricchi di esperienza, dotati di mezzi finanziari, l'esistenza di categorie rurali ben differenziate ed evolute e di numerosissime imprese agrarie, zootecniche, forestali, industriali, pescherecce, ecc. rendono possibile di trarre dai consigli degli esperti immediati benefici. Dalla fase degli studi e delle sperimentazioni si può sperare di passare rapidamente a quella delle realizzazioni. Quanto più si tratta di paesi all'avanguardia nel settore della produzione agricola e tanto più altamente qualificata e specifica deve risultare l'assistenza tecnica degli esperti: occorrono allora specialisti di eccezionale valore.

Maggiori difficoltà si incontrano generalmente nei territori arretrati dove gli autoctoni partecipano in modo piuttosto insoddisfacente, per intensità e qualità di lavoro, per tradizione, per indolenza, per condizioni di mercato, ecc. ai fenomeni produttivi. In qualche caso limite gli esperti possono trovarsi nella dolorosa situazione di dover escludere la possibilità di interventi capaci di determinare progressi appena sensibili; questo avviene là dove i nativi vivono ed agiscono in una atmosfera di immobilità fatalistica, sottraendosi ad ogni fatica. È inutile, quando si operi in tali condizioni, farsi propagandisti di quello che scienza e tecnica potrebbero indicare ad agricoltori e pastori dalla mentalità primitiva e privi di ogni mordente produttivo, ove non si abbia la speranza di potere vedere entrare in azione altre forze.

È quello che accade nei paesi ad arretrato sviluppo, dove non mancano soltanto le buone conoscenze dei problemi per potere progredire, ma difettano altresì uomini adatti, preparati, dalla volontà temprata dall'azione, mezzi finanziari adeguati, un'appropriata organizzazione economica e civile dell'ambiente, della viabilità, dei trasporti, ecc.; e spesso si aggiungono altri fattori fortemente limitanti, legati agli ambienti fisici e biologici incompletamente conosciuti o contrari ad un soddisfacente rendimento dell'umano lavoro.

In questi casi limite, che non sono infrequenti, si pone un altro problema del quale non si può prescindere e cioè la valutazione della convenienza o meno di fare entrare in azione i congegni dell'assistenza tecnica, per loro natura piuttosto costosi, quando scarsi risultati pratici è prevedibile attendersi in materia di incrementi produttivi e di livello di vita delle popolazioni dei paesi considerati. Esistono senza dubbio delle posizioni limite, oltre le quali la F.A.O. può essere esitante sulla opportunità e convenienza di svolgere programmi di assistenza tecnica.

Già l'esperienza di questi primi anni ha consigliato di fare partecipare alle spese di assistenza tecnica i Governi interessati, i quali, anche per effetto di ciò, sono indotti a partecipare più da vicino allo svolgimento delle attività degli esperti e a

(1) Activités de la F.A.O. au titre du programme élargi d'assistance technique 1950-1952. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture - Viale delle Terme di Caracalla - Roma.



mettere tutto il loro impegno, perchè le economie rurali abbiano a trarre giovamento nella misura massima possibile dai consigli degli esperti.

La conclusione, alla quale è giunto il Sig. HERBERT BROADLEY, che dirige i servizi di assistenza tecnica della F.A.O., è la seguente (1) « che l'assistenza tecnica comincia a presentarsi come un'azione in 3 tempi: concessione di consigli, applicazione delle raccomandazioni ed investimenti ai fini dello sviluppo agricolo. È da questa ultima tappa che dipenderà il successo di programmi d'assistenza tecnica ».

\* \* \*

Su questi argomenti anche l'Italia, come tutti i paesi che ebbero ed hanno rapporti con l'Africa, fece le sue lunghe e laboriose esperienze nell'Eritrea, nella Somalia e nella Libia, in territori, cioè, fra i più poveri e degradati fra quanti ne esistono nel continente nero e fra popolazioni prevalentemente pastorali, abituate a vivere in condizioni più o meno primitive. Tali esperienze meriterebbero di essere conosciute ed interpretate nel giusto valore anche dagli esperti della F.A.O.

Senza entrare nel vivo di questi problemi, così come si posero nell'Africa ex italiana e degli insegnamenti che se ne possono trarre, si può dire che l'assistenza tecnica, applicata pazientemente per lunghi anni nei confronti delle imprese rurali e zootecniche degli autoctoni, concepita come processo spontaneo, volontario, affidato esclusivamente alla volontà di progredire dei nativi, risultò laboriosa nelle forme di applicazione a causa della scialba, discontinua partecipazione di coloro che avrebbero dovuto essere gli interessati e dette risultati di scarso rilievo. Le forze della tradizione, radicate nella diffusa psicologia delle popolazioni, agirono da poderoso freno anti progressivo. Si potrebbero citare numerosi esempi a dimostrazione di ciò.

Se la direttiva di politica agraria seguita dall'Italia in Africa si fosse ispirata esclusivamente al principio della evoluzione e del miglioramento delle imprese economiche locali, ben limitati progressi avrebbero potuto fare l'Eritrea, la Somalia, la Libia e le genti che abitano questi territori. *Le profonde trasformazioni intervenute nel giro di pochi decenni nelle società degli autoctoni e che fecero considerare tali popoli maturi alle responsabilità dell'autogoverno, derivarono in larghissima misura dall'esempio offerto dalle aziende agricole, zootecniche, industriali degli italiani e dalla collaborazione che fu richiesta ai nativi in tali imprese.* Bonifiche, trasformazioni fondiari ed agrarie, industrie, commerci, lavori pubblici di largo respiro al servizio dell'avvaloramento economico, strade, acquedotti, ricerche idriche, servizi civili, ecc. permisero di offrire ai nativi una grande scuola di operosa, innovatrice attività e di avviarli decisamente sulla via del progresso. Il lavoratore italiano, sobrio e tenace, che sa trovarsi a suo agio anche nei più difficili ambienti predesertici e fraternizza generosamente con gli autoctoni, ha grandissimi meriti anche nel processo evolutivo delle genti degli ex possedimenti africani dell'Italia.

Ma quante malevolenze e cattiverie non si sono dette e scritte sull'opera degli italiani in Africa!

Quanti spessi veli si sono voluti stendere sopra attività, che hanno lasciate tracce che non si cancellano!

\* \* \*

Il ritmo dei programmi di assistenza tecnica richiesti dai vari Governi, è in continuo forte incremento; il che dimostra la crescente fiducia internazionale nei

---

(1) F.A.O. - Lettre mensuelle du Directeur général, n. 9, décembre 1952.

confronti dell'attività della F.A.O. e il desiderio di porre su un piano di maggiore importanza i programmi di sviluppo della produzione agricola.

In una delle interessanti ed utili lettere che mensilmente il Direttore Generale della F.A.O., Sig. NORRIS E. DODD, rivolge ai Paesi aderenti e al mondo (lettera del mese di dicembre 1952), si accenna quasi con preoccupazione a questo rapidissimo progredire delle richieste che fanno sorgere problemi organizzativi e finanziari di grande impegno e responsabilità. Si apprende così che il bilancio dell'organizzazione per l'assistenza tecnica si eleva attualmente a 6.250.000 dollari e cioè tre volte più della somma spesa l'anno passato e che essa supera gli stanziamenti del bilancio ordinario della F.A.O.

Ottimo indice, senza dubbio, che impone però a coloro che hanno la responsabilità dello svolgimento del servizio particolari attenzioni e cautele. Devonsi, infatti risolvere problemi di scelta di uomini, di organizzazione, di mezzi finanziari, di collaborazione da parte di vari Paesi allo sviluppo concreto dei programmi, con una visione organica di programmi distribuiti nel tempo. È evidente la necessità da parte della F.A.O. di contenere lo sviluppo delle attività periferiche, che abbracciano tanti paesi e così lontani l'uno dall'altro, nei limiti delle possibilità della sua organizzazione tecnica ed amministrativa centrale, della disponibilità di mezzi finanziari, dei presumibili apporti legislativi, finanziari, organizzativi, di mezzi e di uomini da parte dei vari governi.

Dalla F.A.O. non ci si può attendere che un lavoro qualitativamente pregevole. E si comprende quanto delicata debba essere e difficile, l'individuazione e la scelta degli esperti, di preparazione ed esperienza tanto diversa l'uno dall'altro e da ricercarsi possibilmente, in omaggio alla internazionalità della istituzione, in proporzioni di giusto equilibrio fra le varie nazionalità.

Va poi considerato che la F.A.O., a prescindere dai fattori ricordati, ha troppi doveri nei settori che gli sono istituzionalmente attribuiti come agenzia specializzata dell'O.N.U. per non doversi imporre dei limiti in materia di programmi di assistenza tecnica. Per cui, ad un certo momento, nella auspicabile ipotesi di risultati favorevoli, apprezzati da un numero sempre maggiore di paesi, potrà presentarsi all'esame dei dirigenti della F.A.O. l'opportunità di pensare alla creazione di una organizzazione particolare per l'assistenza tecnica, dotata di larga autonomia, di mezzi finanziari adeguati e di un personale sempre meglio preparato ai particolari fini che di volta in volta si vogliono raggiungere. Saranno presumibilmente le larghe esperienze che vanno facendosi in questi anni ad indicare la via migliore per l'avvenire. Anche in materia di individuazione degli esperti migliori, la fase attuale potrà acquistare il significato di un primo vaglio fra i molti messi alla prova: non bisogna mai arrestarsi nella ricerca del meglio.

Questa decisa, benefica azione della F.A.O. nel settore dell'assistenza tecnica, divenuta possibile nel nuovo clima internazionale e favorita dalla eminente posizione che scienza e tecnica occupano nel mondo statunitense, stabilisce una profonda differenza fra la F.A.O. e l'Istituto Internazionale di Agricoltura di Roma. Bisogna rallegrarsi di queste nuove originali impostazioni che, permettendo lo sviluppo della collaborazione agricola internazionale sul terreno dell'azione concreta, allargano enormemente i compiti e valgono anche ad imprimere maggiore vitalità e aderenza alle realtà delle economie rurali e dei problemi dei vari paesi, a tutta l'opera della F.A.O.

Nei lunghi anni nei quali ebbi l'immeritato onore di far parte del Comitato permanente dell'Istituto Internazionale di Agricoltura, questo sogno di una istituzione mondiale che potesse occuparsi di problemi pratici di scienza, di tecnica, di economia, senza limitazioni troppo gravi di barriere politiche, di nazionalità, di razze, mi apparve come una meta altamente desiderabile, ma irrealizzabile allora e per molte ragioni.



L'opera dello F.A.O. e l'assistenza tecnica da essa svolta, a chi sappia guardare lontano nel domani della travagliata umanità, appaiono come fari luminosi che dovranno avere una funzione essenziale di guida nei riguardi di due dei maggiori problemi mondiali, quello dell'incremento delle produzioni alimentari e l'altro della migliore distribuzione degli uomini alla superficie terrestre. Fini politici, sociali ed umani di eccezionale rilievo, alla cui base si trovano problemi di più alta produttività della terra, di bonifica, di colonizzazione, di economia, di scienza, di tecnica e di finanza.

\* \* \*

L'Assistenza tecnica della F.A.O. non considera solamente i problemi della produzione agricola, zootecnica, forestale, dell'incremento della pesca, della migliore distribuzione dei prodotti, ecc., ma interessa le vitalissime questioni che si riferiscono all'alimentazione umana nei suoi complessi aspetti scientifici e pratici, nonchè la lotta contro la miseria e la fame. L'assistenza tecnica si innesta direttamente cioè, nell'attualissimo, drammatico problema dell'incremento della produzione alimentare nel mondo. Sono centinaia di milioni gli uomini sottonutriti ai quali si deve urgentemente provvedere. Bisogna intervenire ovunque sia possibile, favorendo l'evoluzione ed il miglioramento dell'imprese agricole esistenti, determinando in esse la consapevole intensificazione della produzione, accrescendo e modernizzando i mezzi tecnici. È questa la direttiva dalla quale si possono attendere risultati relativamente rapidi nel miglior numero dei paesi, perchè non si tratta di creare imprese nuove e di ricercare altri coltivatori in aggiunta a quelli che già operano nel territorio, ma di valersi di ciò che esiste per produrre di più e meglio, sia nel settore alimentare che in quello delle piante industriali che danno materie prime alle industrie, degli allevamenti animali e di altre attività collaterali.

Si tratta in altre parole di mobilitare a più intensi fini produttivi, facendo agire le armi dell'assistenza tecnica, finanziaria e morale, dell'esempio, della buona organizzazione commerciale, dei prezzi, ecc., masse di uomini, lasciandoli operare dove si trovano in modo da turbare il meno possibile gli equilibri formatisi attraverso il tempo e i molti altri fattori fisici, biologici, economici, propri ai vari territori.

Le situazioni da luogo a luogo, differiscono molto: per ognuno di essi bisogna saper trovare le formule adatte, i lieviti vivificatori, che abbiano il potere di determinare un sano dinamismo, là dove per tradizione operano economie arretrate e statiche. Da decine e decine di migliaia di limitati, quasi irrilevanti incrementi, possono derivare risultati di grande importanza pratica, che oltre a consentire una decisa ascesa del livello di vita delle genti, creano notevoli afflussi di prodotti alimentari e di materie prime industriali ai mercati.

Quanto più si riesce a dare organicità a questi programmi mediante l'esecuzione di opere di carattere generale di bonifiche e di irrigazioni, di concessioni di crediti, di miglioramenti nei trasporti, ecc., che spettano evidentemente ai Governi locali, con l'eventuale concorso dell'assistenza finanziaria internazionale e tanto maggiori, più rapidi e duraturi potranno essere i risultati. Il movimento a favore delle aree depresse, che è augurabile possa assumere maggiori sviluppi nell'avvenire, deve avere il suo saldo appoggio nell'assistenza tecnica della F.A.O. e delle altre agenzie internazionali interessate al progresso delle popolazioni e delle economie arretrate.

\* \* \*

Ma non può essere questa soltanto la direttiva per un apprezzabile incremento di una produzione alimentare mondiale che possa mettere al sicuro dai pe-

ricoli della fame la crescente popolazione e far sperare a tutte le creature umane un livello di vita meno insoddisfacente dell'attuale.

Vi sono nei vari continenti vastissime distese di terreni dalle quali l'umanità non trae che poco o nessun giovamento, disabitate o scarsamente abitate, che potrebbero essere gradualmente messe in valore. L'Australia, il Canada, l'America Meridionale e Centrale, una notevole parte del Continente Africano, offrono esempi ragguardevoli di possibilità potenziali, già da tempo ben presenti alla coscienza del mondo internazionale.

Le ragioni per le quali tante riserve di fertilità giacciono inutilizzate sono molte ed estremamente complesse. Non è materia questa nella quale si possano fare affermazioni leggere e confondere quel che la natura offre gratuitamente e quello che gli uomini possono riuscire a fare di concreto per valorizzare le risorse. Le difficoltà sono innumerevoli, di natura politica, per le comprensibili differenze e gli egoismi dei paesi detentori di terre e di ricchezze, tendenzialmente propensi a custodire gelosamente quanto rientra nei loro confini politici, di natura finanziaria, per gli immensi investimenti di capitali occorrenti per dare a tali paesi un minimo di organizzazione civile ed economica, per valorizzare le terre, di natura religiosa, ecc. Ma nei territori disabitati o a scarsissima popolazione, è anche la penuria di braccia che interviene quale fattore fortemente limitante.

Il problema di promuovere un incremento della produzione si identifica allora, per una buona parte, con quello di determinare una migliore distribuzione della popolazione, favorendo l'emigrazione dai paesi sovrappopolati verso quelli poveri di braccia. Le forze di lavoro che si trasferiscono da un paese dove non possono trovare pieno impiego, in terre suscettibili di trasformazione e di produzione, finiscono col creare nuove permanenti sorgenti di ricchezza, che permettono loro di provvedere con larghezza ai propri bisogni e di concorrere al miglioramento della situazione mondiale destinando al mercato una parte delle produzioni vegetali animali e forestali ottenute.

In Italia l'alleggerimento demografico in talune campagne eccessivamente popolate, oltre ai benefici diretti per coloro che possono trovare altrove ragioni di vita e di benessere, consentirebbe un miglioramento per coloro che restano in Patria ed anche in qualche caso, un notevole progresso tecnico nell'agricoltura locale soprattutto in materia di costi di produzione.

Questo abbinamento, nel fenomeno di colonizzazione agricola di terre nuove, dei due maggiori problemi, dell'incremento della produzione agricola mondiale e della migliore distribuzione degli uomini sulla superficie terrestre, merita, a mio avviso, di essere attentamente considerato e meditato. Si dovrebbe affermare in tono sempre più fermo ed imperativo, l'importanza ed il carattere internazionale del fenomeno emigratorio, che rappresenta una delle cause fondamentali della presente instabilità politica dei paesi sovrappopolati; e dedicare maggiori attenzioni e mezzi finanziari allo studio ed allo svolgimento di programmi di emigrazioni organizzate, agricole, artigiane e industriali, verso paesi in grado di accoglierle.

Per l'Italia questi problemi presentano una fondamentale importanza. Il fenomeno della disoccupazione resta minaccioso e gravido di conseguenze. Ma non è il solo che debba preoccupare. In Italia abbondano i lavoratori parzialmente occupati che non figurano nelle liste della disoccupazione, i quali potrebbero, se messi in condizione di sviluppare completamente le loro capacità di lavoro, rendersi utili a loro stessi e benemeriti alla collettività cooperando all'incremento della produzione agricola mondiale.

In altre parole, il lavoratore che si trasferisce in un paese nuovo per dedicarvi la sua attività non deve essere visto solamente in funzione di sè stesso, anche se tale aspetto del problema, che può imporgli durissimi sacrifici, deve considerarsi



in un primo momento di prevalente importanza ai suoi fini, ma fa il bene del paese dove si reca e concorre a rendere produttive nuove terre a vantaggio dell'umanità.

Questa impostazione accolta finora troppo timidamente, porrebbe i fenomeni emigratori su un piano di grande rilievo internazionale anche nei confronti della lotta contro la miseria e la fame.

\* \* \*

Non è questo il luogo per trattare neppure sinteticamente la materia dell'emigrazione, la quale si svolge in varie direzioni e con metodi differenti, collaudati da una lunga e spesso dolorosa esperienza.

L'Italia, anche nel campo specifico della messa in valore di terre nuove a fini di popolamento, è da alcuni anni al lavoro, con l'aiuto degli Stati Uniti d'America e con la collaborazione di alcuni paesi di immigrazione. Nel Brasile e nel Cile operano due Compagnie di colonizzazione, emanazione dell'I.C.L.E. (Istituto di credito per il lavoro italiano all'estero), le quali, in opportuni comprensori, stanno compiendo esperimenti di alto interesse nazionale ed internazionale. Esse sono intente a valorizzare nuove terre, fissandovi delle famiglie le quali diverranno proprietarie dei lotti assegnati. Questi esperimenti (per ora non possono definirsi diversamente), sono purtroppo circondati da incredulità e diffidenze. Non si vedono i risultati immediati, si giudicano troppo onerose le trasformazioni fondiarie. Si vorrebbe raccogliere prima di seminare, ma ciò è contro natura. I grandi problemi vanno veduti e considerati distesi nel tempo, nei decenni. Bisogna saper svincolare almeno in parte, il problema della liberazione degli uomini dai pericoli della fame, dalle visioni troppo frettolose, contingenti; con vedute ristrette non si arrivano mai a porre quelle impostazioni ardite, delle quali si sente tanto il bisogno. Vi sono molti che ignorano, altri che sottovalutano, altri che avversano i generosi e coraggiosi, per quanto modesti tentativi di avviare a soluzione i problemi del domani. Tentativi che, occorre dirlo, vengono compiuti con molta gradualità e prudenza, solo dopo aver pesato e vagliato i molti aspetti del problema complesso dell'avvaloramento in ambienti assai difficili sia dal lato fisico ed economico, che da quello umano ed amministrativo. Confondono i generosi, arditi tentativi per avviare a soluzione i problemi del domani, per cercare di trarre partito dei milioni di ettari che nessun vantaggio danno presentemente all'umanità, con fatti e problemi di ordinaria amministrazione, anche se urgenti e doverosi anche questi.

È inevitabile che per affrontare impostazioni e soluzioni nuove si debbano correre delle alee. Ma questa non è una ragione per restare in perenne ammirazione di quel che sempre, più o meno bene, si potè fare nel passato in materia di emigrazione. Si dedichino pure le maggiori attenzioni e cure allo sviluppo dei fatti emigratori con le formule che attualmente appaiono consigliabili, ma si affrontino contemporaneamente i problemi dell'avvenire, che potranno consentire risultati assai più brillanti in un domani più o meno prossimo.

Molto si dovrebbe dire sull'esperimento in corso da parte dell'Italia in Brasile e nel Cile. L'interesse dei programmi non è solamente nelle cose che essi possono consentire di realizzare, espresse in numero di famiglie trasferite e rese proprietarie delle terre, in ettari coltivati, in tonnellate di prodotti ecc. Il maggiore significato di tali impostazioni riguarda problemi di grande respiro ed investe il fattore finanziario, che è quello che limita fortemente programmi di questa natura. Se si riuscirà a dimostrare che, in determinate condizioni di ambiente, bonifiche e trasformazioni fondiarie possono essere attuate da famiglie contadine europee, le quali riescono a sistemarsi soddisfacentemente divenendo proprietarie di terre, recuperando completamente i capitali investiti e gli interessi, in un ragionevole numero di anni, un grande passo si sarà compiuto verso la soluzione

del maggiore problema che è quello di dare vita stabile permanente a tante terre incolte.

Può darsi che nei primi esperimenti gli aspetti finanziari della colonizzazione possano essere solo parzialmente risolti. Ma ciò non dovrebbe far gridare all'insuccesso. La funzione pioniera delle Compagnie che operano nel Brasile e nel Cile, la ricerca di metodi e sistemi nuovi in regioni primitive, dove le difficoltà sono infinite e le resistenze dell'ambiente gravissime, potrebbero spiegare e giustificare qualche maggior costo. Sono gli inizi faticosi che si devono pagare, ma che daranno i loro benefici nelle realizzazioni successive; precisati i problemi, formate le esperienze, gli uomini, si può ragionevolmente pensare che il cammino debba essere più agevole nel domani.

Se nuove vie dovessero battersi nel domani, in un atmosfera di maggiore comprensione e maturità internazionale, per eliminare o almeno contenere attivamente le vere cause delle guerre che sono nella miseria, nella fame, nella mancanza di terra, le esperienze che attualmente vanno faticosamente sorgendo acquisterebbero un rilievo di eccezionale portata.

Essenziale mi pare la constatazione che un unico programma e cioè quello che tende alla conquista di terre finora abbandonate o scarsamente utilizzate, con immigranti provenienti da paesi sovrappopolati, consente di apportare concreti e rilevanti correttivi, contemporaneamente, a due delle fondamentali cause di disagio e di trepidazione dell'umanità e cioè, maggiori e più stabili produzioni ad alleviare la penuria di alimenti che minaccia tanti esseri umani, migliore distribuzione degli uomini sulla terra e possibilità per i disoccupati di oggi di crearsi una vita di lavoro serena e sicura.

\* \* \*

Queste divagazioni su argomenti di tanto rilievo per l'avvenire dell'umanità, alle quali l'Italia è fortemente interessata per le esigenze della sua emigrazione, fanno apparire l'enorme importanza dell'assistenza tecnica della F.A.O. e delle altre agenzie specializzate dell'O.N.U., soprattutto nella ipotesi di concreti e ampi sviluppi della collaborazione internazionale anche nel settore finanziario.

Si potrà dire che impostazioni così complesse e impegnative sono ancora per una gran parte problemi fuori dalla realtà e dalle possibilità attuali. E ciò è certamente vero. Ma non si può disconoscere che idee sostanzialmente ispirate a quanto è detto in queste pagine sono affiorate già nel mondo internazionale e che la F.A.O. rappresenta anche attualmente un organo vitale chiamato ad assolvere una nobilissima funzione al servizio dell'umanità.

Le esperienze in corso varranno ad orientare meglio i programmi di domani. Dipenderà per molta parte dalla buona volontà dei Governi e degli uomini se più vasti orizzonti potranno aprirsi per il conseguimento di una migliore giustizia sociale internazionale nella lotta contro la miseria e nella ricerca di spazio per i lavoratori inoperosi ed avviliti nei loro paesi di origine.

La sola assistenza tecnica non può da sola dare soluzione soddisfacente ai mali che affliggono il mondo; ma essa rappresenta una potente, insostituibile leva per vivificare e razionalizzare gli sforzi degli uomini e renderli fecondi di rapidi e duraturi risultati, quando siano assicurati gli altri indispensabili fattori di progresso e particolarmente quelli di natura finanziaria. È giusto e necessario perseverare sulla via del bene.

*Firenze, marzo 1953.*

ARMANDO MAUGINI



**RIASSUNTO.** — L'A. tratta dei problemi complessi dell'assistenza tecnica svolta dalla F.A.O. nel campo dell'alimentazione e dell'agricoltura mondiale e pone in evidenza gli ostacoli che debbono superare gli esperti, perchè le economie rurali dei paesi assistiti possano trarre giovamento dai loro consigli. Egli sottolinea, anche, le esperienze compiute nello stesso campo dell'assistenza tecnica dall'Italia in Eritrea, Somalia e Libia, esperienze che hanno messo in rilievo il fatto che il processo evolutivo spontaneo degli autoctoni ha dato scarsi risultati. Le più profonde trasformazioni nella società degli autoctoni, che fecero considerare tali popoli maturi alle responsabilità dell'autogoverno, derivarono dall'esempio offerto dalle aziende agricole, zootecniche, industriali degli italiani e dalla collaborazione che fu richiesta ai nativi in tali imprese.

Poichè il ritmo dei programmi di assistenza tecnica richiesti dai vari governi è in continuo aumento e sempre più complessi appaiono i problemi finanziari e di personale per attuare l'opera di assistenza, l'A. rappresenta l'opportunità di giungere alla creazione di una organizzazione particolare, autonoma, per l'assistenza tecnica e si compiace per gli attuali indirizzi pratici cui si dedica la F.A.O., indirizzi auspicati fin dal tempo in cui egli faceva parte del Comitato permanente dell'Istituto Internazionale dell'Agricoltura.

Il movimento a favore delle aree depresse, egli dice, deve raggiungere sempre maggiori sviluppi in avvenire con l'appoggio dell'assistenza tecnica della F.A.O. e delle altre agenzie internazionali interessate al progresso delle popolazioni e delle economie arretrate.

Altre direttive, tuttavia, si rendono necessarie se si vuole accrescere il livello di vita delle popolazioni in continuo aumento. Vi sono vastissime estensioni di terreno nel mondo, disabitate o scarsamente abitate, che potrebbero gradualmente essere messe in valore. Si pone, quindi, il problema di una migliore distribuzione della popolazione favorendo l'emigrazione dai paesi sovrapopolati a quelli in cui vi sono terre disponibili: è il problema dell'Italia.

Impostare il fenomeno emigratorio su un piano di grande rilievo internazionale come lotta contro la miseria e la fame, è, perciò, una necessità che apparirà sempre più evidente in un'atmosfera di maggiore comprensione e maturità internazionale e che dovrà venir condotto parallelamente al problema dell'incremento della produzione agricola, ora assistito dalla F.A.O.

L'Italia, rileva l'A., ha in atto da qualche anno le prime, poco conosciute esperienze di collaborazione con paesi di immigrazione: in Brasile e in Cile operano due Compagnie di colonizzazione con contadini italiani, emanazione dell'I.C.L.E. Sono le prime esperienze in materia: se si riuscirà a dimostrare che è possibile in un ragionevole numero di anni fissare alla terra, e in ambiente difficile, famiglie contadine europee, recuperando completamente il capitale e gli interessi, sarà compiuto un grande passo verso la soluzione del più grande dei problemi, che assillano l'umanità.

**SUMMARY.** — The Author treats of complex problems of technical assistance developed by F.A.O. in domain of its own activity and he makes evident the obstacles which must be removed by experts in order that agricultural economies of helped countries can find a benefit by their advices.

He underlines, also, the experiments which Italy accomplished in technical assistance in Eritrea, Somalia and Libia, experiments which gave prominence to the fact that spontaneous native process of evolution shewed as a scarce results. The deepest changes in the native society, which truly bears to consider these peoples as mature to self-government responsibilities, derived from presented example by agricultural, zootechnical and industrial italian farms and from cooperation which was required to natives in these enterprises.

Being the rhythm of technical assistance programs by various governments requested in continuous increase and always more hard resulting financial problems and that of persons for performing assistance action, the Author shows the opportunity of going to creation of a particular organization, autonomous, for technical assistance and he takes pleasure in considering actual practical addresses to which F.A.O. gives up, these ways was wished by the self Author since he was a member of the permanent Committee of « Istituto Internazionale di Agricoltura ».

The movement for the aid to underdeveloped areas, he says, must reach greater progress in the future with help of F.A.O. technical assistance and others international agencies given up to progress of underdeveloped populations and economies.

Other ways, however, become necessary if we want to improve life level of populations in continuous increase. There are the most amplex areas in the world, uninhabited or scarcely peopled, which gradually could be valorized. The problem springs, therefore, of a best distribution of population, helping emigration from over-peopled countries to those in which there are disposable lands: it is the problem of Italy.

Setting emigration phenomenon upon a plane of large international importance as struggle against the poverty and famine is, therefore, a necessity which always more manifest will

become in an atmosphere of greater international comprehension and ripeness and that will have to be led parallelly to agricultural production increase problem, now helped by F.A.O..

Italy, says the Author, is realizing since some year the first, unknown experiments of cooperation with the immigration countries: in Brasil and Chile are working two colonization Companies with italian farmers, promoted and animated by I.C.L.E. These are first experiments in the field of colonization: if it will demonstrate that it is possible in an reasonable number of years to set in the land, and in difficult environment, families of european farmers, entirely taking back capital and interests, it will be accomplished a large step toward solution of largest problem, which press the world.

## Considerazioni ecologiche e pedologiche sull'Altopiano di Cañas Gordas - Zone di Agua-Buena e di Sabalito = Costa Rica

Lo scrivente ha eseguito un sopralluogo nella zona di Sabalito e sue vicinanze, accompagnato dai signori: dott. HOLDRIG, tecnico dell'Ufficio Interamericano che si occupa del punto 4°; Ing. A. TORRES, capo della sezione pedologica del Ministero dell'Agricoltura; Ing. BORBON, capo della sezione di colonizzazione, pure del Ministero dell'Agricoltura, allo scopo di studiare le condizioni generali della zona dal punto di vista agricolo per la creazione di una colonia di agricoltori italiani.

Poichè mi sembra che i risultati raccolti durante detta ispezione siano di interesse generale, ho ritenuto opportuno riassumerli nella presente nota.

### CONSIDERAZIONI GENERALI.

Alla zona di Sabalito si arriva sia per via aerea che per via mare, dal porto di Golfito. Partendo da questa città, con la ferrovia della Società Bananiera, si raggiunge la stazione di Corredor, ai piedi della cordigliera della costa dopo circa 22 Km. di percorso attraverso una pianura alluvionale, dove la Società sta iniziando la coltivazione del banano.

Dopo Corredor prosegue una strada, in buone condizioni, sui fianchi di un imponente massiccio calcareo; dopo un percorso di circa 12 Km. si raggiunge la località denominata « Campo 3 » ubicata sull'ampio altopiano ondulato di Cañas Gordas, a una altitudine di 920 metri.

La distanza fra Campo 3 e Sabalito è di 22 Km.; la strada fra le due località è a fondo naturale, percorribile durante la buona stagione, con automezzi e nella stagione piovosa solo con carri trainati da buoi o a cavallo. Questo tratto di strada è caratterizzato da un fondo di sabbia fine, quasi senza argilla, dove, durante la stagione piovosa, si forma un pantano sciolto, nel quale i cavalli possono sprofondare fino a un metro, senza rimanere per nulla impantanati. Questo succede specialmente nel tratto fra Campo 3 e Agua Buena, dove la strada poggia su di una



formazione di rocce sedimentarie. Da Agua Buena a Sabalito la pista è stata aperta su terreno formato da ceneri vulcaniche, molto poroso e quindi meno pantanoso.

Proseguendo verso Sabalito, dopo Agua Buena le ondulazioni del terreno divengono meno dolci, fino a che si entra definitivamente nella conca del Rio Coto Brus. Il villaggio di Sabalito è costituito da alcune case in legno, da due negozi e da una scuola. Il villaggio è attraversato dal vecchio tracciato della strada Panamericana, oggi ridotto a un sentiero appena percorribile a dorso di mulo.

L'altopiano chiamato di Cañas Gordas si può dividere in due parti: una, la zona di Agua Buena, fra Campo 3 e le pendici meridionali del monte de « Las Cruces », le cui acque vanno ai vari affluenti del Rio Corredor, tributario a sua volta del Rio Coto, che sbocca nel Golfo Dulce; l'altra, molto più estesa, è, quella di Sabalito situata al lato opposto del Monte di « Las Cruces », le cui acque vanno ad affluire al Rio Coto Brus, affluente di sinistra del Rio Terraba, tributario anch'esso dell'Oceano Pacifico. Questa seconda zona a ondulazioni più dolci di quella di Agua Buena, degrada molto leggermente in direzione Nord Ovest, e raggiunge nella zona di Sabalito circa 900 metri di altitudine.

Lo sviluppo agricolo dell'altopiano è al suo inizio, però in generale si può considerare promettente, specialmente nella seconda zona.

#### CLIMA.

La stazione meteorologica più vicina all'altopiano di Cañas Gordas è quella di Corredor, situata nella pianura costiera ai piedi della cordigliera. I dati di questa stazione non si possono assolutamente utilizzare come termini di raffronto per la parte alta. Le condizioni climatiche di questa potranno essere meglio indicate dai fattori terreno e vegetazione.

I venti umidi provenienti dall'Oceano Pacifico, incontrando il massiccio calcareo che si eleva fino a quasi 1000 metri di altitudine alle spalle di Corredor, vengono spinti ad altitudini più fredde, dove condensano parte dell'umidità trasportata, provocando una piovosità di oltre 3000 mm. annui, come si registrano nella stazione meteorologica di Corredor.

Nella parte bassa e sui fianchi inferiori si hanno dense formazioni forestali con alberi alti, simili a quelle di tipo atlantico o equatoriale.

I venti sopra menzionati, continuando nel loro cammino verso l'interno, oltrepassano il massiccio citato e si riversano sull'altopiano originando delle precipitazioni più ridotte nella zona di Agua Buena.

In questa zona durante la maggior parte dell'anno si hanno nebulosità molto intense, di modo che tra Campo 3 e Agua Buena s'incontra un clima temperato caldo umido con notti molto fredde in confronto a quello di altre zone di Costa Rica situate a eguale altitudine. Questa condizione si riflette sul tipo di vegetazione, come osservò il dott. HOLDRIG, e sui tipi di suolo.

Le precipitazioni si pensa oscillino fra i 2000-2500 mm. annui, mentre la temperatura media annuale non dovrebbe superare i 16°-17° C., con variazioni massime di un grado tra i mesi più freddi e quelli più caldi.

Nonostante la forte piovosità suddetta, nella zona di Agua Buena si hanno due stagioni ben distinte, una secca da Gennaio fino ad Aprile e una umida e piovosa da Maggio a Dicembre. Nei mesi di Luglio e Agosto, come avviene pure nell'altopiano centrale, a volte si registra un mese di assoluta siccità.

I contrafforti del massiccio di « Las Cruces » e dei monti adiacenti, con altitudini variabili da 1400 a 1600 m., innalzano ancora di qualche centinaio di metri i venti che soffiano dal Pacifico, obbligandoli ad una ulteriore condensazione sopra la zona vicina, in modo che quando questi arrivano al bacino del Rio Coto Brus (zona di Sabalito) già hanno condensato buona parte del loro contenuto di vapore

acquico. I riflessi di questa diminuzione di precipitazione nella zona di Sabalito si notano sia nel tipo di vegetazione che nei tipi di suolo.

La foresta di grandi alberi è quasi priva di sottobosco e a parità di altitudine la temperatura è alquanto più calda che in Agua Buena.

Il suolo rivela una attività chimico-biologica più intensa, con una maggiore e più rapida trasformazione dell'humus.

Nella zona di Sabalito le precipitazioni si giudica che siano di circa 1500-1800 mm. annui e la temperatura media annuale di circa 18-19° C., con oscillazioni mensili massime di un grado, come nell'altopiano centrale.

Dal punto di vista climatico la zona è perfettamente adatta ad una colonizzazione con europei.

#### CONDIZIONI GEOLOGICHE E PEDOLOGICHE.

L'altopiano di Cañas Gordas costituisce una parte dell'estesa pianura ondulata limitata da due contrafforti: il massiccio calcareo di Corredor e la cordigliera di Talamanca.

Il massiccio calcareo si eleva quasi a picco sopra la pianura alluvionale del Rio Coto a Est di Golfito, raggiungendo una altitudine di oltre 1000 metri. Il medesimo fa parte della formazione Eoceno-Oligocenica numolitica che s'incontra pure affiorante sul lato Nord della cordigliera di Talamanca, a « Las Animas » e a « Peralta » e che sul lato verso il Pacifico arriva fino alla penisola di Nicoya. La continuità di questa formazione su ambedue i lati del Paese fu interrotta dalla grande intrusione della cordigliera di Talamanca, la quale in vari punti mostra ancora uno strato superficiale di sedimenti marini (zona del Cerro de la Muerte).

Il contenuto di carbonato di calcio di questa massa rocciosa nel punto osservato, è superiore al 90%.

Analisi eseguite nel laboratorio del Ministero dell'Agricoltura da parte dell'Ing. GIL CHAVERRI dettero i seguenti risultati per la calce numolitica degli affioramenti di Corredor e di Turrialba (Las Animas):

	Calce numolitica di Turrialba	Calce numolitica di Corredor
SiO <sub>2</sub>	1,36%	0,36%
K <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,40%	0,10%
CaCO <sub>3</sub>	92,66%	94,37%
MgCO <sub>3</sub>	6,57%	2,78%

Nonostante la distanza piuttosto grande dei due affioramenti, più di 100 Km., anche la composizione chimica dei due materiali è molto simile.

Nella zona di osservazione sopra la serie eoceno-oligocenica della calce si trova, sicuramente di trasgressione, una serie di arenarie marnose e di marne fortemente fossilifere, nelle quali predominano principalmente i fossili Lamellibranchi dei generi Pecten e Cardium, con qualche somiglianza con la serie di Tapantì.

Come nella zona di Tapantì, anche qui nella serie di arenarie marnose vi sono sottili orizzonti di conglomerato (puddinga), formato da piccole pietre e Lamellibranchi per lo più fratturati, che indicano che si tratta di depositi litorali o sub-litorali. Anche qui, come in Tapantì, nell'arenaria si notano macchie di materiale carbonioso.

Il materiale arenaceo risulta formato prevalentemente da fini detriti vulcanici accompagnati da grani di quarzo.

Sopra la serie di arenarie, in alcuni punti, come in Campo 3, si vedono i resti di un manto di pochi metri di spessore, in posizione nettamente trasgressiva, di



un materiale attualmente sciolto, profondamente degradato dagli agenti atmosferici e che sembrerebbe essere stato un antico manto di cenere vulcanica. Questo manto attualmente non è uniforme e si nota bene solo nelle parti alte; nelle parti basse, cioè dove la topografia ha sofferto una incisione per l'azione delle acque di scorrimento, appare in seguito la serie sedimentaria arenacea marnosa, in generale in uno stato di profonda alterazione per effetto di agenti atmosferici.

Tanto la calce che l'arenaria sono utilizzate nella costruzione della strada per Sabalito, con risultati ottimi specialmente con la calce, la quale ha il pregio di non dar luogo a impantanamenti.



Fig. 1 - Profilo completo di un terreno della zona di Sabalito.

La serie sedimentaria arenacea di cui sopra, presenta una pendenza di circa 10 gradi in direzione Nord Est e in molti punti lungo la strada, fino presso le vicinanze di Agua Buena, sembra si abbassi di alcune decine di metri, e si presenta affiorante. Oltre Agua Buena, secondo informazioni raccolte, però non confermate personalmente, l'arenaria si eleva nella direzione del Cerro de las Cruces.

L'altopiano ondulato, formante un bacino di poca profondità in corrispondenza di Agua Buena, in questa zona appare colmato con materiale alluvionale di elementi di piccola dimensione e provenienti per la maggior parte dagli affioramenti della serie sedimentaria. Questo materiale alluvionale attualmente si presenta in uno stato di profonda alterazione.

Sopra la zona, in due epoche nettamente distinte, sono cadute ceneri vulcaniche provenienti senza dubbio dal vulcano Chiriquí. Il manto di ceneri col tempo ha

subito una profonda alterazione meteorica (detto manto è quello ricordato come ricoprente la serie sedimentaria di Campo 3).

Dove non esiste la copertura di ceneri recenti è piuttosto difficile distinguere il manto di ceneri antiche e la sua diretta influenza nella formazione del suolo alluvionale menzionato.

Il manto di ceneri recenti ha ricoperto forti quantità di materia organica vegetale inglobandola e facilitando la sua lignificazione. Per tali ragioni questo manto di ceneri si presenta di un color nero intenso. Lo studio microscopico di queste ceneri rivela uno stato di buona conservazione dei suoi componenti minerali, che in minima parte hanno subito degradazioni chimiche. Detto studio, oltre a confermare la recente età della cenere, permette di individuare in essa apprezzabili quantità di plagioclasti del tipo andesino-labradoritico e, in proporzione più o meno eguale, componenti melanocratici, con prevalenza tra essi di augiti e di ipersteni; sono presenti pure in quantità limitata quarzo e mica nera.



Fig. 2 - Piantazione di caffè della zona di Sabalito, già con buona produzione.

La massa humifera superficiale, prodotto della decomposizione dei residui della foresta, dà al terreno un aspetto bituminoso, aspetto che si trasmette pure alle acque che restano stagnanti per qualche tempo.

In questa zona in relazione alla origine geologica, si hanno tre tipi di terreno:

a) suoli sviluppatisi sopra la serie sedimentaria calcarea-arenacea-marnosa con al massimo circa 10-15 cm. di copertura humifera. Sotto il sottile strato nero il suolo è arenoso, giallo rossiccio, con sottili vene bianchiccie. Questi terreni sono senza dubbio i più poveri della zona;

b) suoli sviluppatisi sopra l'alluvione sopra ricordata, con sottile strato humifero, spesso coperti dal primo strato di ceneri vulcaniche in stato di profonda alterazione meteorica. Apparentemente questi terreni sono un po' migliori dei precedenti per il maggior contenuto di colloidi inorganici e per le tracce minerali che ancora contengono;

c) suoli sviluppatisi sopra il deposito di ceneri vulcaniche recenti. Sono i terreni migliori di Agua Buena, che per lo scarso contenuto in materia organica attiva, si presentano molto sciolti e porosi. Questi terreni giacciono sopra un sottosuolo del tipo a) o b) e per questo presentano il pericolo di un rapido dilavamento.



Una lavorazione profonda che mescoli questo strato con quello inferiore potrebbe migliorarne le condizioni fisiche e allungarne il tempo di utilizzazione.

Proseguendo nella nostra analisi della zona, verso Nord Ovest si attraversano i contrafforti del Cerro de las Cruces, che delimitano il confine meridionale di una grande conca chiusa al Nord dalla cordigliera di Talamanca. In questo bacino aperto a Ovest, formante la conca ondulata del Rio Coto Brus, si trovano i terreni di Sabalito.

Le condizioni geologiche superficiali, interessanti per i loro riflessi sopra i terreni, cambiano completamente in confronto con quelle dell'altra piccola conca di Agua Buena.

Nella zona di Sabalito si è verificata una colmata che sembrerebbe di tipo lacustre nella parte inferiore e di tipo alluvionale nella parte superficiale; però in ambedue i casi il riempimento è stato fatto, nella maggiore parte, con materiali vulcanici, con sabbie e ceneri per lo strato inferiore e con materiali andesitici nella parte superficiale.

I sedimenti fluviali-lacustri formano un ammasso di sabbia perfettamente visibile lungo il Rio Sabalito vicino al villaggio omonimo; anche a una distanza di oltre 8 Km. verso Ovest, nel taglio prodotto dal ruscello Java, è visibile tale formazione sabbiosa.

I depositi di sabbia furono certamente modellati topograficamente prima che fossero coperti dall'alluvione; infatti questa nelle diverse zone presenta spessori variabili.

Sopra l'alluvione, e sparsa su tutta la regione, anche nella zona di Sabalito, si ha una copertura di ceneri vulcaniche di origine recente, simili a quelle già ricordate per la zona di Agua Buena. Lo spessore di queste è alquanto inferiore di quello che si nota in Agua Buena, specialmente verso Ovest, dove si registra una graduale diminuzione. Nella zona del ruscello Java, questa copertura copre solamente le parti più piane, mentre sui fianchi affiora la formazione sottostante. I terreni di questa zona si possono considerare come appartenenti a una unica serie con ceneri vulcaniche recenti in superficie. Essi non hanno un color nero brillante come quelli di Agua Buena a causa del minor contenuto di particelle carboniose, ma hanno piuttosto un colore castano scuro. La differenza si deve al fatto che nella zona di Sabalito il clima più caldo e più secco favorisce una più rapida trasformazione della materia organica in humus, come pure facilita la sua combustione. In complesso i terreni della zona di Sabalito sono migliori di quelli di Agua Buena e si possono annoverare come terreni buoni e migliori per le ragioni seguenti:

- a) buon equilibrio di colloidi organici e inorganici;
- b) fertilità potenziale eguale nel suolo e superiore nel sottosuolo;
- c) condizioni climatiche più favorevoli.

Ottobre 1951.

CESARE DONDOLI B.

RIASSUNTO. — L'A. riferisce su di un sopralluogo effettuato sull'altopiano di Cañas Gordas (Costa Rica) allo scopo di studiarne le condizioni generali per la creazione di una colonia di agricoltori italiani e conclude che i terreni sono buoni, migliori, però, quelli della zona di Sabalito rispetto a quelli di Agua Buena, per la fertilità e l'equilibrio dei colloid organici ed inorganici e per le condizioni climatiche più favorevoli.

SUMMARY. — The Author refers about an inspection fulfilled on Cañas Gordas (Costa Rica) tableland for studying the general conditions in order to appoint a settlement of italian farmers and he concludes that grounds are good, the best are, however, those of Sabalito's zone in respect to those of Agua Buena for fertility and balance of organic and inorganic colloids and for the more favourable climatic conditions.

## Curiosi comportamenti etologici della larva di *Mometa zemiodes* Durr. (Lep. Gelechiidae)

Quando nel 1925-26 ebbi l'occasione di occuparmi dello studio biologico degli insetti del Cotone nella Somalia al Villaggio Duca degli Abruzzi, nel comprensorio di colonizzazione della Società Agricola Italo-Somala, e feci ricerche anche su *Mometa zemiodes* Durr. (Lep. Gelechiidae), il comportamento etologico della larva fu oggetto di particolare attenzione atteso che, in quasi tutti gli allevamenti di *Platyedra gossypiella* Saund. (Lep. Gelechiidae) fatti in laboratorio con crisalidi nude raccolte nei magazzini prima e poi con capsule verdi presumibilmente infestate e sicuramente infestate dal « pink bollworm », si ebbero adulti di *Mometa* [e qualche volta, di *Argyroplote leucotreta* Meyr. (Lep. Tortricidae), il « false codling-moth » noto per la polifagia della larva trovata, da me, cronologicamente, in semi teneri di Ricino nelle capsule verdi, nella polpa di frutta mature di Anona e di *Psidium*, in pannocchie di Granturco con granella alla maturazione latteata, in capsule verdi di Sesamo a consumar semi, in capsule verdi di Kapok a rovinare pure semi teneri, in frutti di Peperone ad attaccar la polpa, su calatidi di Girasole a mangiare i semi immaturi]. Il fatto che adulti del microlepidottero in oggetto si trovassero nei magazzini della fibra da sgranare fece ammettere che la larva dovesse vivere nelle capsule di Cotone consumando i semi teneri alla stessa maniera della larva di *Platyedra gossypiella* Saund.: le crisalidi, nude tra la fibra ancora intera, furono distinte da quelle del « verme rosa », pure nude, oltre che per i caratteri specifici diversi, per la minore dimensione, il colorito castagno più chiaro, ecc. Esse appartenevano, evidentemente, all'ultima generazione sviluppata sulla malvacea, quella che, con i bioccoli raccolti e trasportati sulle aie per l'asciugamento, erano mature, o quasi, e, sfuggite all'azione nociva del sole, si erano trasformate nei locali di deposito della fibra grezza. Io non attribuii mai eccessiva importanza a *Mometa zemiodes* Durr. concludendo che il danno arrecato dalla larva era trascurabile di fronte a quello gravissimo causato da *Platyedra gossypiella* Saund., capace, da sola, di abbassare fortissimamente la produzione cotonicola non soltanto in Somalia, ma in tutti i paesi del mondo dove vive. Ma, in sostanza, il regime dietetico della larva non fu assodato ed i reperti biologici si limitarono a quelli relativi alla crisalide ed alla farfalla.

BIGI, tra i miei allievi uno dei più preparati per gli studi di Entomologia agraria, pure in Somalia, ma lavorando a Genale, nel comprensorio governativo di colonizzazione, trovò modo di occuparsi, successivamente, oltre che degli altri insetti dannosi al Cotone, anche di *Mometa zemiodes* Durr. ed *in litteris* mi co-



municò di aver trovato la larva a nutrirsi del tessuto interno delle capsule verdi senza precisare se, nelle capsule, la larva penetra direttamente appena sgusciata dall'ovo (come fa quella di *Platyedra* per un foro che, in seguito, con lo sviluppo del frutto, non si riconosce assolutamente all'esterno), o dopo, o se penetra attraverso i fori d'uscita del « verme rosa » o di quelli, più grandi, di entrata degli altri « bollworms »: *Diparopsis castanea* Hmps., *Earias insulana* Boisd., *E. biplaga* Wlk., *Chloridea obsoleta* F., *Prodenia litura* F. (Lep. Noctuidae). Accogliendo tale reperto, io lo inserii in un lavoro sugli insetti dannosi al Cotone. Passato, dopo l'occupazione dell'Etiopia, con l'Ente per il Cotone dell'Africa Italiana, diretto da G. Mangano, in qualità di fitopatologo, continuò ad occuparsi degli insetti (e delle malattie, anche) del Cotone nei distretti cotonieri di tutta l'Africa Orientale Italiana, mantenendosi sempre in relazione con il Laboratorio di Entomologia dell'Istituto e con me. Riassumendo, nel 1947, in un rapporto inedito, le condizioni dell'agricoltura nell'allora Africa Orientale Italiana, riferì, a proposito di *Mometia zemiodes* Durr., altro reperto riguardante il comportamento della larva in Somalia, consistente in un'erosione circolare della zona del libro che essa produce in prossimità del colletto delle piante sino a 3-4 mesi di età. Tale erosione, geometricamente circolare, ne compromette la stabilità per cui la pianta si abbatte e si stronca al primo intervento meccanico esterno, aggiungendo che, al Centro Agrario di Genale, arrivò a distruggere il 12% delle piante in appezzamenti a carattere sperimentale. Mentre riferiva sull'attività della larva a spese dei semi nelle capsule verdi con manifestazioni del tutto simili a quelle del « verme rosa » (come io avevo ammesso), non faceva cenno all'attacco del tessuto interno delle capsule verdi, insistendo sul cerchiamento delle giovani piante al disopra del colletto. Nè in Eritrea, nè in Etiopia, la larva fu trovata sul Cotone ed adulti furono catturati con lampade-trappola nel 1939, in aprile, nella zona del lago Margherita e nel dicembre nell'Ovest etiopico, presso Dembidollo. Secondo BIGI non si hanno elementi per dire se, durante i primi mesi di vegetazione del Cotone, la *Mometia* diriga i suoi attacchi solo contro la zona cambiale dei fusti per rivolgere, successivamente, la propria attività contro le capsule verdi, o quali criteri regolino, comunque, la preferenza della larva per una piuttosto che per un'altra forma di attacco, ma io penso che ciò accada, probabilmente, perché, vivendo la larva del Gelechiidae a spese delle capsule verdi di Cotone (semi teneri e mesocarpo) quando la pianta ha raggiunto il massimo dello sviluppo ed è entrata in fioritura ed in fruttificazione, nella fase vegetativa precedente questo periodo, quando la pianta non è ancora in boccio, la prima generazione possa svolgersi sul fusto a spese della zona liberiana. Potrebbe, verosimilmente, accadere per *Mometia zemiodes* Durr. quanto accade per *Earias insulana* Boisd. (Lep. Noctuidae) di cui la larva vive attaccando bocci fiorali, fiori negli organi riproduttivi e capsule verdi nei semi teneri, ma quando la pianta non ha ancora iniziato ad aver bocci, lo « spiny bollworm », nato da ova deposte isolatamente dalle farfalle all'attaccatura delle foglie dei getti terminali, si sviluppa a spese del midollo del fusto tenero in cui scava, con andamento centripeto, una galleria lunga una decina di centimetri, dalla quale esce, a maturità per tessere un bozzolotto di seta ed incrisalidare.

Quanto al cerchiamento del fusto di piante giovani di Cotone, in oltre un'annata di osservazioni nelle estese colture della S.A.I.S., una sola volta mi capitò di osservarne un caso ma non potrei, in coscienza, attribuirlo alla larva di *Mometia zemiodes* Durr.

Ho voluto richiamare l'attenzione sui comportamenti etologici della larva di questo Gelechiidae i quali sembrano per lo meno curiosi, ad un esame superficiale, perché possano essere approfonditi e chiariti anche perché, mancando in Somalia il « cerchiatore » dei fusti di Cotone che VOSSELER, per l'Africa orientale ex tedesca, ha trovato in *Alcidia breviostris* Boh. (Col. Culculionidae), pur essendo,

naturalmente, diversi i comportamenti dei due insetti, si possa attribuire un danno simile a quello provocato dallo « stammringler » citato a *Mometa zemiodes* Durr., oggetto della presente nota.

Firenze, 26 novembre 1952.

A. CHIAROMONTE

#### BIBLIOGRAFIA

- A. CHIAROMONTE. — Note intorno alla biologia degli insetti più importanti per la coltivazione del Cotone nella Somalia Italiana. (Ricerche, raccolte, allevamenti, osservazioni di un anno di lavoro). Atti del 1° Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1931, Tip. Giuntina di Leo Olschki, Firenze, 1931.
- A. CHIAROMONTE. — Gli insetti dannosi al Cotone. Coltivazione, sgranatura e classificazione del Cotone. (Lezioni al Corso di specializzazione per tecnici agricoli), Roma, 1940, Anonima Arti Grafiche S.A., Bologna, 1940.
- BIGI F. — Gli ambienti, i parassiti e le malattie del Cotone in A.O.I. Ente per il Cotone dell'Africa Italiana, Roma, 1947 (inedito).
- ZACHER F. — Die afrikanischen Baumwollschädlinge unter besonderer Berücksichtigung der von Busse und Kersting in Togo gesammelten Arten. *Arbeiten K. Biol. Anstalt für Land und Forstwirtschaft*, bd. IX, Berlin, 1913.

RIASSUNTO. — L'A. riferisce sui comportamenti etologici della larva di *Mometa zemiodes* Durr. (Lep. Gelechiidae) che meritano di essere approfonditi e chiariti allo scopo di assodare se alla stessa deve essere attribuito il cerchiamento dei fusti del Cotone, assolutamente raro nel comprensorio di colonizzazione del Villaggio Duca degli Abruzzi e frequente, invece, in quello di Genale (Somalia).

SUMMARY. — The Author refers on behaviours of *Mometa zemiodes* Durr. (Lep. Gelechiidae) larva, which deserve to be reached more thoroughly and explained in order to confirm if to the same larva must be ascribed the circular erosion of cotton-tree steems, absolutely rare in Villaggio Duca degli Abruzzi settlement and frequently, instead, in Genale's one (Somalia).

---

## *Chespesia, Syagrus, Gossypium*

È noto dagli studi fatti da me in Somalia e successivamente da altri (PAOLI, Russo), che uno degli insetti più dannosi al Cotone è *Syagrus rugiceps* Lef. (Col. Chrysomelidae). Esso, prima del 1925-26, era considerato addirittura (« coleottero delle foglie »), come un'entità distinta da un'altra (« verme delle radici »): i rapporti genetici io dimostrai sperimentalmente con la più grande facilità allevando in gabbie piante di Cotone attaccate da larve che dettero luogo, naturalmente, agli adulti e l'identità del « verme delle radici » con il « coleottero delle foglie » non fu più messa assolutamente in dubbio, trattandosi, com'era evidente, di due stadi (larvale l'uno, adulto l'altro) della stessa specie entomatica. Ripetere, ora, le abitudini biologiche, il regime dietetico, la natura del danno arrecato nei due stadi, la scarsa velocità di diffusione degli adulti, i mezzi di lotta sperimentati per il controllo, ecc. è cosa superflua dopo quanto ho scritto sull'argomento. Desidero qui intrattenermi



su un punto di ciò che ho riferito ed è stato ripetuto, a proposito dell'unica pianta ospite accertata, *Thespesia danis* Oliv. Questa malvacea spontanea, conosciuta dai nativi col nome di « cobhan », « cabhanne », partecipa, nei terreni argillosi, delle formazioni a steppa della pianura alluvionale con comportamento arbustivo, più o meno accentuato, raramente arboreo ed è comunissima: i suoi frutti, eduli, sono consumati dagli stessi autoctoni. Nelle zone di colonizzazione, a causa della ripetuta e continuata distruzione, si presenta sotto forma cespugliosa sempre più modesta, non proprio come pianta invadente, ma, comunque, infestante anche nelle coltivazioni di Cotone nelle quali sistematicamente è tagliata al piede durante le operazioni di preparazione del terreno per la semina e quelle colturali successive (diradamento, ecc.). Più che di pianta ospite, nel senso comune della parola, su cui *Syagrus rugiceps* Lef. può vivere passando dal Cotone, nel periodo di non coltivazione di questo, *Thespesia danis* Oliv. dev'essere considerata la pianta su cui il Chrysomelidae viveva originariamente prima che il Cotone (*Gossypium* spp.) fosse stato introdotto nel paese con le sue varietà annuali a fibra corta ed a fibra lunga ed i locali avessero cominciato a coltivare piante isolate, o piccole superfici, di una (o più?) specie arborescente, poliennale, per soddisfare in parte i bisogni familiari in materia di fibre tessili, conosciuta col nome di « suff ». I coltivatori nativi, tanto diversi dai nativi pastori più o meno nomadi, certamente non dovettero accusare gran danno alle loro piante ed alle loro colture, poche com'erano di fronte alle molte *Thespesia* vegetanti nelle « sciambe » o ai loro confini o, nelle immediate vicinanze, nelle formazioni floristiche locali. ONOR, trattando dell'agricoltura indigena dei suoi tempi, non accenna all'insetto tra le cause nemiche che pure indica. PAOLI, durante la missione in Somalia con STEFANINI, nel 1913, non lo ha notato. I rapporti fra *Syagrus* e *Thespesia* erano allora stabiliti e mantenuti in maniera che un equilibrio biologico tra coleottero e pianta permettesse all'uno ed all'altra di vivere senza che lo sviluppo eccessivo del primo compromettesse l'esistenza della seconda o che la mancanza di questa riducesse eccessivamente lo sviluppo di quello. La natura si occupava, provvidenzialmente, di far durare questi rapporti che l'italiano ha rotto con i primi esperimenti di cotonicoltura prima e poi con la diffusione della coltivazione, turbando quell'equilibrio che i secoli avevano consolidato. Accanto alla *Thespesia* a foglie coriacee ed a radici con fasci fibro-vascolari compatti, *Syagrus* trovò a sua disposizione *Gossypium* a foglie più gentili con radici più tenere e succose e la dieta, migliorata ed accresciuta, portò al suo rapido incremento, tanto più rapido quanto più, per avere fibra in maggiore quantità, in periodi favorevoli alla richiesta del prodotto tessile sul mercato, si commise l'errore agronomico (economico ed entomologico) di estendere la coltivazione del Cotone non solo, ma di aver due coltivazioni l'anno seminando nelle due stagioni piovose di « gu » e di « der » e raccogliendo rispettivamente in « hagai » ed in « gilal ».

Sul cotone coltivato ONOR cita l'adulto a far danno alla pianta (considerandolo a torto come probabilmente Elateridae), più danno delle larve di coleotteri che rodono le radici delle piante (e che, evidentemente, attribuisce ad altra specie entomologica), scrivendo dell'agricoltura irrigua perfezionata nella sua opera, fondamentale per la conoscenza della Somalia. PAOLI, sempre nel 1913, non ha avuto occasione di osservare l'insetto nelle poche coltivazioni visitate quando la raccolta era già avvenuta. Lo sviluppo del Chrysomelidae, favorito dalle circostanze innanzi dette, fu tale che, nel comprensorio di colonizzazione della Società Agricola Italo-Somala, dette motivo di preoccupazione al Prof. Scassellati-Sforzolini, direttore agrario dell'impresa fin dai primi anni della sua messa a coltura e nel 1921 a Genale, nel comprensorio governativo di colonizzazione, fino a sei volte furono ripetute le semine, in terreni su cui la coltivazione del Cotone si ripeteva da qualche anno, perché gli adulti, bucherellando le foglie cotiledonari, o le foglie delle pian-

tine, avevano distrutto completamente le coltivazioni in epoca in cui su questa pianta si basava l'economia agraria dei metropolitani (monocoltura pericolosa che il tracollo dei prezzi della fibra sul mercato internazionale, principalmente, s'incaricò allora di temperare, anche se, in seguito, come ho avuto occasione d'indicare, nello stesso comprensorio, si stabilì a favore del banano), fino a che gli eventi non condussero alla sua progressiva contrazione, contrazione dalla quale, da pochi anni soltanto, specialmente al Villaggio Duca degli Abruzzi, si tenta di toglierla per darle il posto che merita negli ordinamenti colturali razionali. Nella ripresa della cotonicoltura, evidentemente, *Syagrus rugiceps* Lef., confinato alla sua *Thespesia danis* Oliv. (come tutti gli altri insetti del Cotone alle loro ospiti), ritornerà ad infestare, con le larve e con gli adulti, la pianta, ma il lungo periodo d'interruzione della coltura, la disciplina imposta dall'Amministrazione con la semina solo nella stagione di « der », la razionale rotazione, ecc. fanno logicamente pensare che i danni di una volta saranno contenuti in limiti sopportabili dai coltivatori.

Che *Thespesia* sia la pianta su cui originariamente viveva (e vive ancora) il *Syagrus*, io ho avuto la possibilità di accertare e di confermare a distanza di venticinque anni dalle prime osservazioni fatte alla S.A.I.S., durante una mia recente ricognizione entomologica in Somalia, nel luglio del 1950, quando ho avuto il piacere di aggregarmi al Prof. Bozzi ed al Prof. Bettini che, con personale del Genio militare, erano alla ricerca di una zona idonea allo stabilimento di un'azienda zootecnica sperimentale dimostrativa per gli autoctoni. Durante il percorso da Mogadiscio a Genale e da Genale a Brava e da Brava a Dinsor, tutte le volte che la jeep si addentrava in piste non molto frequentate e i fianchi della macchina toccavano e scuotevano piante di *Thespesia*, adulti di *Syagrus*, non numerosi, capitavano nella macchina stessa e furono raccolti insieme ad altri insetti della vegetazione spontanea; durante le soste ne trovai sempre diversi sul « cobhan » e pochi giorni dopo, la stessa raccolta feci nelle zone adiacenti le coltivazioni del Villaggio Duca degli Abruzzi, per un notevole raggio, quando, oltre che di *Syagrus*, mi occupai (come, del resto, nel viaggio indicato avanti) della ricerca di termitai in formazione, e sopra tutto nei loro primi stadi di costruzione, di *Termes bellicosus* Smeath.

Restano, dunque, dimostrati i rapporti biologici fra *Thespesia*, *Syagrus* e *Gossypium*.

*Thespesia danis* Oliv. è la sola pianta su cui originariamente *Syagrus rugiceps* Lef. viveva, e si era ridotto a tornare poi, prima di passare sul Cotone? Per quanto consta a me, finora è la sola sicuramente accertata; ricerche successive, che sono desiderabili, potranno individuarne, probabilmente, altre, ma io non dubito che essa resta, comunque, la più importante.

Firenze, 22 novembre 1952.

A. CHIAROMONTE

#### BIBLIOGRAFIA

- A. CHIAROMONTE. — Note intorno alla biologia degli insetti più importanti per la coltivazione del Cotone nella Somalia Italiana. (Ricerche, raccolte, allevamenti, osservazioni di un anno di lavoro). Atti del 1° Congresso di Studi Coloniali, Firenze, 1931, Tip. Giuntina di Leo Olschki, Firenze, 1931.
- A. CHIAROMONTE. — Gli insetti dannosi al Cotone. Coltivazione, sgranatura e classificazione del Cotone. (Lezioni al Corso di specializzazione per tecnici agricoli), Roma, 1940, Anonima Arti Grafiche S.A., Bologna, 1940.
- G. PAOLI. — Prodrómo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana. Relazione di una missione compiuta al Villaggio Duca degli Abruzzi in collaborazione col Dr. A. CHIAROMONTE



- dell'Istituto Agricolo Coloniale Italiano. Biblioteca Agraria Coloniale, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1931-1933.
- G. RUSSO. — Principali cause nemiche delle piantagioni di cotone nella Somalia Italiana. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXVIII, n. 11, Firenze, 1934.
- R. ONOR. — La Somalia Italiana. Esame critico dei problemi di economia rurale e di politica economica della Colonia. Fratelli Bocca, Editori, Torino, 1925.
- Missione STEFANINI-PAOLI. — Ricerche idrogeologiche, botaniche ed entomologiche fatte nella Somalia Italiana Meridionale. Relazioni e Monografie Agrario-Coloniali, n. 7, Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze, 1916.

RIASSUNTO. — L'A. indica che *Thespesia danis* Oliv., malvacea spontanea, è la pianta su cui originariamente viveva *Syagrus rugiceps* Lef. (Col. Chrysomelidae) da cui è passato su Cotone (*Gossypium* spp.) al tempo delle prime sperimentazioni e, successivamente, delle coltivazioni di questa pianta. Reperti recenti, ai quali fa cenno, confermano la sua ammissione. I rapporti biologici fra *Thespesia*, *Syagrus* e *Gossypium* sono dimostrati. Pur non negando che altre ospiti possano essere trovate, probabilmente, dell'Eumolpino, l'A. non dubita che *Thespesia danis* Oliv. resta, in Somalia, la più importante.

SUMMARY. — The Author informs that *Thespesia danis* Oliv., malvaceous spontaneous, is the plant upon which originally lived *Syagrus rugiceps* Lef. (Col. Chrysomelidae), from which it removed on cotton-tree (*Gossypium* spp.) in the time of first experiments and, consequently, of this plant cultivations. Recent tests, to which he touches upon, confirm his admittance. Biological relations among *Thespesia*, *Syagrus* and *Gossypium* are proved. Not denying, however, that other hosts of *Syagrus* can be probably discovered, the Author don't doubt that *Thespesia danis* Oliv. remains in Somalia the more important.

Dal volume II della pubblicazione in corso di stampa: « Indagini preliminari sul problema dell'emigrazione agricola nell'America Latina » (Brasile, Uruguay, Perù, Bolivia, Equador, Venezuela, Messico), per lo Stabilimento Tipolitografico Vallecchi di Firenze, riportiamo dalla relazione « Prima missione in Bolivia » del dott. P. F. BALDI, il capitolo riguardante le zone visitate dall'A. nel paese.

RED.

## Missione tecnico-agraria in Bolivia

Dopo aver dato uno sguardo molto sommario agli aspetti generali che distinguono la Repubblica di Bolivia relativamente alla sua posizione geografica, le sue risorse minerarie, la sua economia in genere e messo in rilievo come le attività produttive si svolgono, attraverso notevoli difficoltà che derivano dal suo territorio così frastagliato, per i rilievi montuosi esistenti, e dalla conseguente deficienza di vie di comunicazione, passo ora a dare alcune notizie particolari sulle zone visitate e sulle loro caratteristiche climatiche, agricole e zootecniche in rapporto principalmente alle possibilità che esse possono offrire ad una nostra emigrazione agricola.

Il Ministero dell'Agricoltura della Bolivia aveva preparato al mio arrivo tre « dossiers » riferentisi a tre distinte zone del territorio boliviano, dove si riteneva possibile effettuare opere di colonizzazione anche con coloni italiani. Trattavasi di

proprietà demaniali che lo Stato si dichiarava pronto a concedere, eventualmente, per serie iniziative colonizzatrici.

Le tre zone di cui sopra, per visitare le quali mi furono messi a disposizione mezzi di locomozione ed una guida nella persona del Dott. Jorge Zamora Bacud, funzionario del detto Ministero, erano:

1) la proprietà demaniale di Broncini della superficie di circa 60.000 ettari situata nella provincia del « Nord Yungas » nel dipartimento di La Paz;

2) estesi comprensori demaniali situati nel municipio di Roboré nella provincia di Chiquitos, dipartimento di Santa Cruz de La Sierra;

3) la proprietà demaniale di Espiritu Santo di 15.000 ettari situata nella vallata del Chaparé, dipartimento di Cochabamba.

I sopralluoghi effettuati in queste diverse zone si protrassero dal 7 al 27 giugno 1950.

### 1. BRONCINI (« NORD YUNGAS »).

Questa provincia è situata a cavallo del 16° parallelo di latitudine sud ed è compresa fra i 67°, 20' e i 68° di longitudine ovest di Greenwich. Tutta la regione delle « Yungas » è di una selvaggia bellezza, con le sue valli profonde fino a 1.000 metri e più, con pareti che mostrano una pendenza dai 40° ai 60°, ricoperte tuttavia da una vegetazione lussureggiante di alberi di grandi dimensioni, di palme e di sottobosco assai fitto. I contrafforti hanno come sfondo, verso sud, i picchi nevosi della Cordigliera Orientale delle Ande e presentano, nella parte più elevata, molte volte delle estensioni, sempre accidentate, ma con pendenze minori intorno ai 25°-30°.

La posizione di Broncini nei riguardi del mercato di assorbimento principale della Bolivia è buona trovandosi a circa 160 Km. di distanza da La Paz a cui è collegata con una strada camionabile di circa 5 metri di larghezza, a fondo consistente, transitabile tutto l'anno, già costruita fino al 142° Km. Nel giugno del 1950 i lavori per la costruzione della strada, che doveva raggiungere il centro di Caranavi ad una quarantina di Km. oltre la località « El Chorro » dove attualmente terminava la parte già costruita, erano stati sospesi a causa della mancanza dei fondi necessari, che però, si assicurava, avrebbero dovuto essere stanziati nel seguente anno finanziario. In questa zona sta pure progredendo la costruzione di una ferrovia che è già stata costruita per una cinquantina di Km. da La Paz, e che entro breve tempo, avrebbe dovuto raggiungere la cittadina di Coroico, capoluogo della provincia del « Nord Yungas », situata a circa 70 Km. dall'azienda di Broncini, ad una altitudine di 1.800 metri circa.

Per l'accesso al comprensorio demaniale di Broncini vero e proprio, che attualmente si trova completamente isolato dalle vie di comunicazione principali salvo la parte più bassa che appunto confina con la colonia agricola di Santa Fè, presso Caranavi, sarebbe necessaria la costruzione di un ponte sul Rio Coroico nei pressi della sua confluenza con il Rio San Pedro e di una strada della lunghezza di circa 20 Km. per congiungere il fondo valle, percorso appunto dalla via principale sopra descritta, con la parte più elevata del contrafforte che domina tutta la proprietà di Broncini, essendo situata all'estremità meridionale del comprensorio.

Il clima di questa regione, situata ad un'altitudine variante da 700 a 1.400 metri s.l.m. è decisamente caldo-umido riferibile al tipo sub-equatoriale. Mancano notizie attendibili sull'entità delle precipitazioni, sulla temperatura e sugli altri dati meteorologici non esistendo nella zona alcun osservatorio, ma si può desumere, dalle informazioni assunte, che vi si distinguono due stagioni, una delle grandi piogge, da dicembre a maggio e una asciutta da giugno a novembre, durante la quale, però, si registrano regolarmente precipitazioni anche assai abbondanti. È difficile poter stabilire il totale delle precipitazioni, ma da uno studio pre-



liminare del Dott. ISMAEL ESCOBAR VALLEGO sul regime pluviometrico di Bolivia, si nota, in una cartina riportante le isoiete di 5 anni dal 1942 al 1946, che la provincia del « Nord Yungas » è situata nella regione a maggiore precipitazione indicata come superiore ai 2.000 mm. annui.

La temperatura è assai elevata specialmente nei fondi valle e durante il periodo estivo, quando l'umidità relativa raggiunge quasi la saturazione e rende assai penosa la vita in questa zona. Anche durante il periodo invernale, quando ho visitato la valle del Coroico, la temperatura diurna era assai elevata mentre durante la notte si risentivano forti e repentine escursioni termiche, così che, data l'elevata umidità relativa dell'aria, al mattino sembrava che fosse piovuto, tanto abbondante era stata la rugiada.

Il terreno, derivante da rocce cristalline e metamorfiche antiche è tendenzialmente argilloso, assai pietroso, in strati generalmente superficiali da 30 a 60 cm., poggianti su sottosuolo roccioso compatto. La ricchezza in humus è molto elevata per la densità e il rigoglio della vegetazione di carattere tropicale che vi si sviluppa, ricca di essenze di ogni genere. Queste osservazioni si riferiscono, naturalmente, alle limitate superfici che ho potuto vedere nella breve visita durata quattro giorni, fatta al comprensorio; mi si è detto però che le condizioni offerte da questa zona sono molto simili in tutta la provincia del « Nord Yungas » e pressoché costanti nella zona forestale che costituisce il comprensorio di Broncini. Naturalmente, qua e là, in mezzo alle rocce granitiche e gneissiche, si incontrano talvolta arenarie del cambriano che danno origine a terreni tendenzialmente sabbiosi assai più poveri di quelli descritti e ad acidità piuttosto rilevante. Per quanto mi è stato riferito, isole di limitata ampiezza costituite da questi terreni si troverebbero anche nell'interno del comprensorio di Broncini.

La densità della popolazione in questa zona è molto limitata e soprattutto distribuita lungo i grandi fiumi che, scendendo dalle Ande, si dirigono verso le zone più basse del Beni e del Pando per andare ad arricchire gli affluenti del Rio delle Amazzoni. Questa popolazione è dedita quasi esclusivamente all'agricoltura ed è formata da « indios » in parte discesi dalle zone più elevate ed impervie della Cordigliera, ma principalmente formata da razze locali che si ricollegano a quelle che si incontrano più a valle nelle regioni fluviali, dedite soprattutto alla pesca ed alla caccia nelle zone dei grandi fiumi.

Come già riferito l'attività agricola è qui basata sulle colture tradizionali della coca, del « platano » (banano), della « yucca » (manioca), della colocasia, degli agrumi e, nelle zone un poco più elevate, del caffè. Il riso lo si trova coltivato in piccoli appezzamenti, tendenzialmente pianeggianti, verso la zona di Caranavi dove pure il mais è abbastanza diffuso. Nelle vicinanze del capoluogo della provincia, Coroico, queste colture sono molto sviluppate ed occupano estensioni sempre più vaste ma, procedendo verso nord e nei pressi del comprensorio di Broncini, si diradano a mano a mano, fino a diventare sporadiche. È incredibile l'ardire che hanno questi coloni indigeni nel coltivare terreni con pendenze superiori ai 45°, talvolta adottando cautele contro l'erosione, specialmente per la coltura della coca, seguendo le tradizionali sistemazioni superficiali consistenti in minuscole terrazze, tramandate fino dal tempo degli « Incas ».

Le condizioni sanitarie delle « Yungas » sono poco note; il paludismo della foresta e specialmente nel fondo valle è sicuramente endemico, mentre nelle zone più settentrionali, via via che si discende lungo la vallata dei fiumi e anche nel comprensorio di Caranavi, la febbre gialla pare che esista in certi periodi dell'anno, tanto è vero che i funzionari, che vanno in missione verso queste zone, debbono essere vaccinati contro questa terribile malattia. Data la mancanza assoluta di assistenza sanitaria in questa zona così poco popolata, non si hanno notizie sull'esistenza di altre malattie tropicali, ma senza dubbio l'amebiasi, l'an-

chilostomiasi, la dissenteria bacillare, debbono essere presenti anche qui, data la loro diffusione in altre zone climaticamente analoghe della Bolivia e la mancanza assoluta di qualsiasi principio igienico nelle popolazioni locali.

Da quanto ho esposto si può dedurre che i dati positivi offerti da questa zona sono esclusivamente legati alla vicinanza a La Paz ed alla ricchezza di alcune colture possibili (coca, caffè, ecc.) ma i lati negativi sono tanti, importanti specialmente quelli derivanti dalle condizioni climatiche, sanitarie, topografiche (dalle quali deriva la necessità di eseguire la coltura esclusivamente a mano, adottando costosi criteri tecnici per limitare l'erosione) e la difficoltà di praticare colture erbacee annuali e l'allevamento del bestiame.

Conclusi così che il comprensorio di Broncini, pur essendo allettante per la sua ampiezza e per le condizioni derivanti dalla sua ubicazione come prima descritto, non poteva offrire alcuna possibilità per l'insediamento di coloni italiani di nuova immigrazione.

## 2. ROBORÉ (PROVINCIA DI CHIQUITOS).

Ritornato a La Paz, dopo un breve periodo di permanenza in quella città, in attesa di trovare posto sull'aereo che porta a Roboré, sono finalmente partito per raggiungere questa località il giorno 12 di giugno con una breve sosta nel capoluogo del dipartimento di Santa Cruz de la Sierra in modo da prendere contatto con il Console onorario d'Italia colà residente, il Geometra Bonino, poiché da conversazioni avute negli ambienti tecnici di La Paz, mi ero reso conto che i vasti territori esistenti entro una cerchia di qualche centinaio di chilometri dalla predetta città potevano essere considerati con un certo favore per un'eventuale attività colonizzatrice italiana.

La provincia di Chiquitos, una delle più vaste del dipartimento di Santa Cruz, si stende a forma di imbuto irregolare dal Rio Grande fino al confine con il Brasile. Il suo territorio è compreso a ovest fra i 17°30' e i 18°, e ad est fra 16°15' e i 20° di latitudine sud, ma l'estensione è nel senso della longitudine essendo compresa fra i 57°45' e i 62°45' di longitudine ovest di Greenwich.

Questa provincia è attraversata da sud-ovest a nord-est dal tratto della ferrovia Brasile-Bolivia, della quale sono già stati costruiti, da Corumbà verso Santa Cruz, oltre 430 Km. mentre sono in via di costruzione i rimanenti 250 Km.

Si prevede che la costruzione di questa ferrovia verrà ultimata abbastanza rapidamente salvo il congiungere i due rami ad una quarantina di Km. da Santa Cruz, con un ponte sul Rio Grande, la cui costruzione porterà via un certo numero di anni a causa delle difficoltà tecniche esistenti data la larghezza del fiume stesso, l'irregolarità del suo corso e la difficoltà di predisporre nel suolo completamente sabbioso, fondamenta adeguate che possano far resistere il ponte medesimo alle forti correnti dovute alle repentine e normali piene cui va soggetto il corso del Rio Grande in alcuni periodi dell'anno.

La stazione ferroviaria di Roboré è situata a 250 Km. da Corumbà, ad una altitudine di circa 300 metri s.l.m. che rappresenta l'altitudine media della regione situata a sud della « Serranía » di Santiago. Il terreno è leggermente ondulato con pendenze lievi. Il clima è nettamente tropicale con precipitazioni abbondanti che raggiungono i 1.500 mm. distribuiti principalmente nel periodo estivo, ma anche nel periodo invernale con una discreta frequenza.

Le temperature estive sono molto elevate, raggiungendo facilmente i 41° C. con una media massima di 35° C., mentre le temperature invernali sono abbastanza moderate per la influenza dei venti meridionali che talvolta fanno abbassare per brevi periodi dell'anno la temperatura intorno ai 7-8° C. come minima assoluta. Questi dati meteorologici sono molto approssimativi, avendo avuto l'occasione di



poter consultare solamente due anni di « records » rilevati presso il campo di aviazione della Società di navigazione aerea « Panagra ».

Per quanto riguarda l'umidità relativa non vi sono dati a cui riferirsi; se ne deve dedurre, però, che essa è normalmente elevata anche nel periodo invernale e autunnale, quando le precipitazioni sono meno abbondanti.

Il terreno è di costituzione tendenzialmente limo-sabbiosa nei pressi della ferrovia fino ai piedi della collina di Santiago ove, su di un basamento di rocce cristalline antiche, poggia uno strato di arenarie raramente intercalate con macchie piuttosto limitate di rocce vulcaniche. Allontanandosi 15-20 Km. dalla ferrovia, la costituzione fisica e chimica dei terreni, di origine alluvionale, migliora naturalmente con l'aumentare del tenore in limo e con il comparire di limitate quantità di argilla. Ciò si nota facilmente anche dal variare della vegetazione spontanea che diviene più ricca e di maggiori dimensioni andando più a sud. Il contenuto in



1. - Roboré - Pomodori coltivati dai coloni Lituani.

sostanza organica è elevato ovunque e il terreno mostra sempre una discreta freschezza anche nel periodo secco dell'anno.

Le condizioni sanitarie sono assai difficili. Secondo le informazioni ottenute dal Dott. Foianini, un medico laureatosi in Italia e che risiede a Santa Cruz dove è nato e che conosce molto bene la provincia di Chiquitos avendola percorsa spesso in qualità di medico militare della guarnigione ivi esistente, il paludismo vi è endemico con un arresto nella diffusione della malattia per un breve periodo durante l'inverno. Inoltre, sono presenti e assai diffuse: l'amebiasi, la dissenteria bacillare, l'anchilostomiasi, la tubercolosi, la sifilide, ecc.

L'acqua è abbondante per i numerosi ruscelli che solcano tutta la zona discendente dalla « Serrania » di Santiago e per le numerose paludi che si incontrano nelle depressioni naturali nell'interno della regione. Anche l'acqua freatica è abbondante e si incontrano falde a poca profondità. La potabilità di queste acque però, anche di quelle derivanti dai pozzi, è sempre discutibile ed una norma igienica indispensabile è quella di adottare sempre dei filtri per evitare la diffusione di una gran parte delle malattie sopra citate.

La posizione di Roboré è oggi molto avvantaggiata dal punto di vista economico rispetto a quella che era nel 1923 quando fu fondata nella zona la colonia fiscale, dato che oggi è collegata dalla ferrovia a Puerto Suarez e a Corumbà verso

il Brasile e a San Josè de Chiquitos verso Santa Cruz, prevedendosi, inoltre, il collegamento con quest'ultima forse entro il 1951, salvo però la costruzione del ponte sul Rio Grande, del quale abbiamo precedentemente parlato. Oggi Roboré, per i suoi rifornimenti, dipende molto dal Brasile e potrà invece fra breve divenire autosufficiente e forse, con alcune produzioni, esuberante ai propri bisogni specialmente di quelle derrate alimentari di prima necessità che per ora è costretto ad importare. Nella zona si ha molta fiducia nelle grandi possibilità che si potranno sviluppare per la esportazione sul mercato brasiliano di derrate prodotte sul posto ma io ritengo difficile supporre che il Brasile, salvo che per casi eccezionali, possa assorbire quei prodotti che sarà possibile sviluppare in Roboré essendo essi principalmente quelli che già in quel Paese si producono in grandissima abbondanza e cioè: riso, mais, fagioli, canna da zucchero, manioca, bestiame bovino e suino, ecc.

Nella regione esistono qua e là limitati esempi di colonizzazione effettuata spontaneamente da famiglie di origine nord-europea, specialmente finlandesi, estoni e lituani, che sono pervenute qua dal Brasile, dove non avevano trovato, soprattutto, quella pace e quelle condizioni di quiete a cui esse aspiravano. Proprio nelle immediate vicinanze di Roboré, nella zona lungo la ferrovia, esistono 5 colonie di lituani che hanno iniziato la loro attività da appena 3 o 4 anni.

La presenza del comando de la « Region Militar » di Roboré e la stanza di alcuni reparti militari dislocati in Roboré stesso, Santiago, S. Carlos, ecc. località molto vicine l'una all'altra, hanno determinato una discreta richiesta specialmente di generi ortofrutticoli, e queste famiglie si sono infatti poste in località adatte per la produzione di ortaggi e frutta tropicali.

Ho visitato il podere di S. Manuel condotto dal Signor Waldemar Kulata, lituano, giunto nella zona tre anni fa dalla regione del nord-est paulista, dove risiedeva da 20 anni. Il Governo boliviano gli ha concesso gratuitamente 17 ettari di un terreno ricoperto da boscaglia fitta del tipo caratteristico della zona già descritta, ed egli portò con sé dal Brasile gli arnesi per la lavorazione a mano del terreno, un aratro, un coltivatore, sementi, e uova di gallina di razza livornese selezionata.

È interessante vedere i tempi successivi del progresso che questa famiglia (composta di 7 persone delle quali padre e madre di circa 50 anni, due figli dai 16 ai 20 anni e tre figlie di 9, 12 e 14 anni), ha compiuto.

Il primo anno il colono si costruì un « rancho » fatto con tronchi di « palmito » diviso in due locali senza alcun impiantito e ricoperto con foglie di palma e di banano. Dal Brasile la famiglia si era portata quanto era necessario per la vita di un anno.

Diboscato in parte il terreno all'uso brasiliano (che è, del resto, quello che viene adoperato anche in Bolivia) seminò come prima coltura il riso, ma non ebbe fortuna, in quanto un'eccezionale siccità nel periodo estivo ridusse il raccolto, che avrebbe dovuto raggiungere i 20 sacchi di 60 Kg. di risone circa, ad appena due sacchi. Egli aveva contemporaneamente, però, investito parte del terreno a manioca, patata dolce, alcuni polloni di banano, piante di papaia, ed aveva, inoltre, iniziato la sistemazione di una piccola superficie, approssimativamente 3.000 mq., in una zona tendenzialmente bassa, facilmente irrigabile con le acque di un ruscello che l'attraversa, dove iniziò la piantagione di ortaggi fra quelli più facili quali l'insalata, i cavoli i pomodori, i peperoni e tentò anche una piantagione di cipolle.

I raccolti di manioca e patata dolce insieme a piccola quantità di mais seminato principalmente lungo i bordi del campo, permisero al colono di allevare polli ed alcuni maiali e con il reddito della coltura degli ortaggi, effettuata esclusivamente nel periodo invernale, è riuscito a far fronte ai suoi impegni, a mantenere la propria famiglia e a costruirsi, all'inizio del 3° anno, una casa parte in mura-



tura e parte in legname, che già prende l'aspetto non più di una capanna, ma di una vera e propria abitazione rurale.

Secondo le informazioni date dal Sig. Kulata, i 3.000 mq. coltivati a orto hanno dato un reddito lordo di 40.000 bolivianos nel 3° anno, coltivando, come si è detto, solo d'inverno, in quanto gli ortaggi dimostrano di non poter essere coltivati durante l'estate, quando invece il mais e il riso riescono a produrre meglio e con risultati favorevoli.

Il lituano affermava che una delle preoccupazioni maggiori derivava dal folto numero di insetti che danneggiavano le piante coltivate, già verso il secondo anno dopo il disboscamento, per cui alcune coltivazioni come il cotone, per esempio, e lo stesso mais, che egli aveva tentato in estensione di una certa ampiezza (2-3 ettari in complesso), aveva dimostrato di soggiacere con molta facilità ai loro attacchi senza poterli eliminare, non avendo a disposizione nè insetticidi nè mezzi per distribuirli.



2. - Reborè - Il vivaio dei Lituani.

Data la limitata estensione degli orti nella zona, le produzioni orticole e specialmente quella delle cipolle ed aglio, davano redditi elevatissimi ed anche per questo la coltura seccagna veniva trascurata alquanto, servendo esclusivamente per la produzione di quel poco di cereali necessari all'alimentazione della famiglia e soprattutto del bestiame.

Al terzo anno, il Sig. Kulata già dimostrava di sentirsi tranquillo per il suo avvenire; aveva acquistato due capi di bestiame bovino e aveva intenzione di ingrandire la propria abitazione interiormente per renderla più confortevole.

Fino ad allora l'approvvigionamento idrico della famiglia era stato fatto dal ruscello che scorre vicino, adoperando però, per potabilizzar l'acqua, un filtro a candele di porcellana. Quando io sono passato di lì, i due giovanotti stavano lavorando all'apertura di un pozzo, onde migliorare la qualità dell'acqua per uso familiare e già ad una profondità di 6 metri, avevano cominciato a trovare un pò di acqua di origine freatica, ma, secondo quanto viene normalmente fatto nella località, pensavano di approfondire il pozzo ancora 3-4 metri per avere una buona disponibilità di afflusso.

A confine con questa colonia e nelle immediate vicinanze erano insediate altre

tre famiglie lituane che avevano ottenuto le stesse facilitazioni dal Governo boliviano e che mostravano presso a poco le stesse condizioni di vita e di attività.

Un'altra colonia costituita da estoni e lituani, era situata ad una distanza di 90-100 Km. da Roboré in una vallata della « Serrania » di Santiago.

Questa colonia fino al 1950 si trovava completamente isolata dal resto del mondo, non potendosi percorrere questa distanza che attraverso sentieri aperti nella boscaglia durante la stagione asciutta. Nel maggio 1950 il comando della Regione Militare aveva aperto con il lavoro dei propri soldati, una pista camionabile fino a questo piccolo villaggio di S. Anna. La colonia, formata di una quindicina di famiglie, era immigrata circa 14 o 15 anni fa, sempre provenendo dal Brasile, e viveva di una vita completamente autonoma essendo scarssissimi i contatti che potevano stabilire con Roboré, dove si recava tutt'al più due o tre volte all'anno, onde acquistare qualche genere indispensabile per la vita delle famiglie, che i coloni non potevano produrre.

Con l'apertura della pista, questa colonia, che ha dimostrato di avere uno spirito pionieristico, una adattabilità ed una ingegnosità inimmaginabile per la costruzione di una quantità di attrezzi e di piccoli meccanismi per rendere la propria vita meno disagiata, si è trovata ad avere tutt' ad un tratto, un afflusso della civiltà circostante che, anche se costituita quasi esclusivamente dai reparti militari, avrà senz'altro un'influenza notevole sul suo sviluppo successivo.

Ho voluto accennare a questi due episodi prima di parlare di un'attività italiana svolta da una Cooperativa formatasi direttamente in Bolivia fra emigrati che hanno pensato di riunire le proprie forze non essendo riusciti a sistemarsi convenientemente come isolati, per cercare la via del successo anche attraverso un duro lavoro e sforzi notevoli in tutti i campi.

Il presidente di questa Cooperativa, l'Agronomo Dott. Pucci, si era recato inizialmente in Bolivia per svolgervi un'attività industriale con l'impianto di fornaci per la produzione di laterizi, attività che la sua famiglia da più generazioni già svolgeva in Italia presso Montecatini. Non trovò in questo campo una possibilità di successo, e essendosi appoggiato al Ministero dell'Agricoltura quale agronomo, specialmente per l'interessamento del Dott. Prado Barientos, fu incaricato dallo stesso Ministero di fare alcuni sopralluoghi nella zona della provincia di Chiquitos ed in altre successivamente scartate, allo scopo di individuare gli elementi agro-ecologici che potessero far giudicare sulle possibilità dello svolgimento di un'attività colonizzatrice in quelle regioni.

Il Dott. Pucci incontrò a Roboré, comandante della Regione Militare, il Generale Ortiz che dopo aver frequentato la scuola di guerra di Torino, aveva trascorso un periodo di addestramento in Italia, nello stesso reggimento di granatieri dove egli prestava il servizio di prima nomina nel lontano 1937. Le indagini condotte dal Dott. Pucci nella regione gli permisero di accertare come la permanenza nella zona di reparti militari provocasse una notevole richiesta di legname e di derrate agricole di prima necessità come cereali, riso, mais, verdura, frutta, latte, ecc. Queste constatazioni gli suggerirono l'idea di proporre all'autorità militare, con l'appoggio del suo antico compagno d'armi, un accordo tendente a far valorizzare, attraverso la già accennata Cooperativa, i terreni delle vaste proprietà possedute dal demanio militare nella zona e che il comando boliviano cedeva con molto interesse purché venisse garantita una certa produzione.

L'accordo venne stipulato fra il Ministero dell'Agricoltura, il comando militare della Regione di Roboré e la Cooperativa NICOB, forte di una trentina di soci, e prevedeva la cessione dell'azienda di S. Carlos alla Cooperativa stessa con la concessione di notevoli anticipi in derrate ed in macchine elargiti i primi dal comando militare di Roboré e le seconde dal Ministero dell'Agricoltura, facendo scegliere trattori e aratri fra quelli di proprietà del Ministero stesso giacenti in



S. Cruz de la Sierra, e che non venivano utilizzati, in parte per mancanza di interesse da parte degli agricoltori locali, ma soprattutto perché, abbandonati a se stessi, non erano più in grado di funzionare. L'autorità militare s'impegnava a ritirare la produzione per le sue necessità di legname e di derrate agricole al prezzo della piazza pagandone il 50 % in contanti e calcolando il restante 50 % a reintegro delle anticipazioni effettuate in viveri, medicinali, spese di trasporto, ecc.. La parte rimanente di produzione poteva essere venduta sul mercato a piacimento della direzione della Cooperativa.

Nel luglio 1950, quando io ho visitato Roboré, 14, dei 30 soci della Cooperativa NICOB, si trovavano in azienda alloggiati in un baraccone in muratura ridotto in condizioni alquanto cattive che era servito come alloggio della truppa per i militari che conducevano questa azienda prima della cessione alla Cooperativa, ma che i soci avevano parzialmente riparato. La superficie di San Carlos è di circa 3.500 ettari dei quali una piccolissima parte (80-100 ettari) era già diboscata ed era stata coltivata nel passato, ma attualmente era costituita da un pascolo artificiale dove venivano mantenuti i capi di bestiame che dovevano servire per l'approvvigionamento dei reparti dipendenti dal comando di Roboré.

L'azienda era dotata di una sega circolare azionata a motore a scoppio per la preparazione del legname da opera in tavolame, non era ancora in efficienza dovendosi cambiare la ruota segante che, durante l'attività condotta con i militari poco pratici del lavoro, si era ridotta in condizioni da non poter lavorare. I pezzi di ricambio dovevano arrivare da un momento all'altro.

Tre dei soci si trovavano a S. Cruz de la Sierra, ed essendo meccanici, avevano provveduto a riparare due trattori International da 50 HP. circa e tutta la dotazione di attrezzi agricoli che doveva servire per l'attività colturale dell'azienda. Questi trattori erano riusciti a metterli in efficienza, utilizzando ricambi di altri, ridotti in condizioni di non poter essere riparati. Gli altri soci non erano giunti in azienda anche perché attualmente mancavano le disponibilità di alloggi e perché in parte dovevano liquidare le precedenti loro attività per concorrere poi attivamente alla trasformazione ed alla coltivazione dell'azienda di S. Carlos.

Sono rimasto notevolmente impressionato dall'energia che il Dott. Pucci ha dimostrato e dalla decisa volontà di tutti di cooperare per raggiungere il fine che si erano preposti. Se lo spirito di sacrificio, la volontà di riuscita e lo stato di salute dei soci rimarranno quelli che appaiono essere ora, si può ritenere che il successo economico di questa impresa possa essere possibile. Le difficoltà maggiori saranno costituite dai seguenti punti:

1°) l'eterogeneità dei 14 soci, (non avendo conosciuto gli altri 16) provenienti da diverse parti d'Italia, la maggior parte dei quali non sono mai stati contadini (vi si contano 3 agronomi, 1 veterinario, 2 geometri, 2 ingegneri, 6 meccanici) e che se da un lato può essere un vantaggio, può anche portare a dure sorprese. Tutti vanno per ora d'accordo, anche per la forte personalità del Pucci che s'impone, ma non si può prevedere cosa potrebbe accadere di fronte ad eventuali disillusioni ed insuccessi iniziali;

2°) il clima molto duro per l'elevata umidità relativa e la temperatura estiva;

3°) la salubrità molto discutibile della zona sia per gli uomini che per gli animali con una quantità di insetti e di rettili pericolosi di tutte le specie;

4°) le cognizioni tecniche degli associati sono molto elevate, ma come ho già detto al n. 1°, pochissimi sono veri e propri agricoltori pratici e potranno trovarsi di fronte a difficoltà notevoli.

I coloni hanno intenzione di mettere a coltura, quest'anno, un centinaio di ettari nella speranza di poter pagare, con la produzione agricola e soprattutto con la produzione di legname, le anticipazioni che hanno ricevuto dalle Autorità militari,

e dal Ministero dell'Agricoltura, in viveri, macchinari e combustibili. Oltre ad una certa estensione di riso o mais, coltiveranno, nella parte più bassa del comprensorio, soprattutto ortaggi per il rifornimento del comando militare. La loro posizione rispetto a Roboré è assai vantaggiosa trovandosi appena a due chilometri di distanza dalla stazione ferroviaria di Limonchito, situata a 15 Km. dalla stazione di Roboré. Anche per altra via di distanza da Roboré si limita a circa 15 Km. di pista, purtroppo non transitabile durante il periodo di massima piovosità.

Naturalmente, questa iniziativa, sorta spontaneamente in Bolivia fra gente decisa, è molto interessante perché sarà certamente un insegnamento che potrà riuscire utile per gli indirizzi futuri di una eventuale attività colonizzatrice nelle zone similari circconvicine.

Ho potuto, inoltre, visitare la zona di Santiago, piccolo centro posto sulla « Serrania » omonima a metri 600 s.l.m., regione molto rinomata per la qualità del caffè che vi si produce. Naturalmente, dal punto di vista climatico e sanitario



3. - Abitazione dei soci della cooperativa di Pucci a S. Carlos.

questi 300 e più metri di altitudine di vantaggio rispetto alla zona bassa di Roboré, costituiscono un elemento molto favorevole, ma purtroppo l'isola di terreno fertile che si trova qui dislocata raggiunge un'entità massima di 3-4 mila ettari di superficie, i più accessibili dei quali sono già occupati.

La via di accesso da Santiago è un'orribile pista di 27 Km. a fondo naturale che, dato il suo tracciato, dovrebbe comportare notevoli spese di manutenzione. La ferrovia passa ai piedi della collina di Santiago appena a 8 Km. dal centro principale, che è un villaggio fondato da antichissima data, dove risiede la missione cattolica dei Padri Francescani (austriaci) e una missione evangelica, in piena concorrenza. Rinomata è la produzione frutticola, specie gli agrumi della zona di Santiago, per il particolare aroma e il buon sapore.

Dalle notizie assunte sul posto, esiste dall'altro lato della « Serrania » di Santiago e compresa fra questa e la « Serrania » di Sunsa l'ampia vallata del Rio Tucavaca completamente diboscata e solo percorsa periodicamente da tribù di « barbaros », che offrirebbe condizioni buone per lo sfruttamento agricolo e zootecnico. Tutta la vallata è ricoperta di foresta, e chi ne parla, normalmente, non vi è mai stato. Evidentemente però si tratta di estensioni molto vaste, le cui caratteristiche ecologiche e pedologiche dovrebbero presentare qualche interesse se si



tiene conto specialmente che la « Serranía » di Sunsa possiede vasti giacimenti calcarei che debbono notevolmente influire sulla qualità e fertilità dei terreni alluvionali della zona di valle.

Per quanto esposto su questa limitata zona della provincia di Chiquitos, si deve concludere che anche la parte più interessante intorno a Roboré non ha possibilità di accogliere emigranti italiani per le già indicate ragioni climatiche, sanitarie e di mercato, in un futuro immediato; inoltre, l'iniziativa della « NICOB » potrebbe molestare le altre iniziative, anche organizzate, che intendessero stabilirsi vicino e conviene vedere, d'altra parte, quello che sono capaci di fare questi coloni con gli aiuti che hanno ricevuto.

Ritornando a La Paz, esprimendo questo mio giudizio praticamente negativo, accennai che naturalmente la zona di Santiago, se fosse stata più ampia e meglio localizzata, avrebbe potuto suscitare un certo interesse, e dichiarai questo anche per addolcire la pillola per quanto riguardava Roboré.

È stato comunicato che il Governo boliviano avrebbe espropriato una superficie di 3.000 ettari nella zona di Santiago da destinarsi ad una iniziativa cooperativistica italiana, per la colonizzazione, ma mi sembra impossibile pensare oggi a svolgere attività in una zona così lontana dove anche se le condizioni climatiche, sanitarie ed economiche possano sembrare favorevoli, sussistono sempre i fattori economici riguardanti i mercati di assorbimento ed il costo dei trasporti, e quelli sociali derivanti dal grande isolamento in cui i nostri coloni si verrebbero a trovare potendosi soprattutto effettuare una colonizzazione con un limitato numero di famiglie.

### 3. CHAPARÈ (COCHABAMBA).

Di ritorno da Roboré per raggiungere la terza zona che il Ministero dell'Agricoltura mi aveva indicato come disponibile per la colonizzazione italiana, la provincia del Chaparè, mi sono fermato alcuni giorni a Santa Cruz de la Sierra visitando limitate zone intorno alla città. Per l'interesse che questa provincia può destare, come ho già detto, ai fini della colonizzazione agricola, riferirò successivamente sulle impressioni e sui dati raccolti durante questa sosta.

La provincia del Chaparè è costituita dall'ampia valle del fiume omonimo che discende dalle ripide pendici della catena andina del Tunari le cui vette sorpassano i 5.000 metri di altitudine. L'orientamento di questa valle è da sud verso nord ed è situata nella parte nord-orientale del dipartimento di Cochabamba.

Per raggiungere dalla città di Cochabamba la località di Villa Tunari, situata ad una ventina di Km. dall'inizio dell'alta valle, dove si è sviluppata una colonizzazione quasi spontanea in parte favorita dal Governo e in parte con l'occupazione abusiva dei terreni demaniali, esiste una strada della lunghezza di Km. 180. Per circa 104 Km. si sale dalla quota di Cochabamba (2.000 metri s.l.m.) fino alla « cumbre » più elevata, di circa metri 4.500 s.l.m. con una strada il cui tracciato si può considerare discreto; ma dalla « cumbre » per discendere ai piedi della Cordigliera, si debbono percorrere circa 76 Km. di una strada dal tracciato molto ardito, stretta, tanto che il transito a senso unico viene regolato con giorni della settimana determinati per la discesa ed altri per la salita. In questo tratto il piano stradale, specialmente negli ultimi 25 Km., è ridotto in condizioni disastrose, e la velocità che i mezzi automobilistici possono effettuare non supera i 15 Km. di media.

Questa strada raggiungeva pochi anni fa la colonia di Todos Santos, ma ora un tratto di 30 Km. che costeggia il Rio Chaparè il cui corso, soggetto a frequenti piene, non è stabilizzato e cambia molto spesso di letto, è stato completamente asportato.

È interessante notare che nel versante settentrionale della Cordigliera si possono individuare diverse fasce climatiche caratteristiche, determinate nella loro variabilità, dalle diverse altitudini. Scendendo dal passo fin verso i 3.800 metri, il clima appare secco e la vegetazione delle pendici è del tutto simile a quella della « Puna » costituita da arida vegetazione di graminacee, resistenti alla prolungata siccità ed alle basse temperature. Dai 3.800 metri fino a meno di 1.000 m. di altitudine, si attraversa la zona delle nebbie quasi perpetue, dove le precipitazioni, costituite da una finissima pioggerellina, sono quotidiane. Il vento proveniente da nord, per l'elevata umidità che possiede, battendo contro le pendici si innalza e si condensa in nebbia e pioggia. Al di sotto dei 1.000 metri, la nebbia bassa è limitata a poche ore del mattino, ma per quasi tutto l'anno, salvo poche ore nel periodo meridiano della giornata, durante la così detta stagione secca, il sole rimane coperto da uno strato spesso di nubi che, appunto, si sollevano al di sopra dei 1.000 metri di altitudine. La zona pianeggiante della vallata, che assume una certa ampiezza verso i 500 metri di altitudine, per quanto detto precedentemente, possiede un clima caldo-umido di massime precipitazioni estive e di precipitazioni minori, intercalate con giornate non piovose durante l'inverno. Non esistono dati meteorologici precisi, ma si parla di annate nelle quali la caduta delle piogge raggiunge i 6.000 mm. La temperatura è molto elevata, specialmente d'estate, e si sopporta anche male a causa dell'elevatissima umidità relativa che spesso raggiunge la saturazione.

Le colture più diffuse sono: la coca, il « platano » (banano da cuocere), la « yucca » (manioca), il riso, e si parla di limitate piantagioni di tè e di caffè (?). Data l'elevata umidità, la coca soffre di una quantità di attacchi da parte di parassiti che danneggiano molto la coltura. La produzione di banane è tanto elevata che, con l'esportazione che ha raggiunto, la coltura non è più economica. Il riso, qualche anno, non si riesce a raccogliere a causa delle continue piogge.

La salubrità della zona, dato il clima e l'altitudine, è molto precaria; inoltre, la quantità di insetti è paurosa, dalle zanzare alle mosche, ai moscerini, e non pochi sono quelli dannosi alle coltivazioni.

Esiste una colonizzazione spontanea, come ho accennato prima, di circa 5.000 persone in tutta la regione, che si sono per lo più fissate abusivamente nelle terre fiscali. Secondo quanto era stato annunciato dal Ministero dell'Agricoltura, doveva esistere in questa località un comprensorio di 15.000 ettari di terra demaniale, che avrebbe potuto essere ceduto per la colonizzazione straniera, ma agli effetti pratici, a parte le condizioni negative già esposte, 5.000 ettari di questa proprietà demaniale erano, nel 1950, già occupati da coloni, altri 5.000 ettari erano in via di concessione e rimanevano liberi gli ultimi 5.000 ettari, naturalmente i peggiori per qualità di terreno e per ubicazione rispetto alle vie di accesso.

L'aspetto di questi coloni installatisi nella zona è molto macilento, ed essi sono minati dalla malaria e da altre innumerevoli malattie, dai parassiti intestinali alla febbre gialla. Lo standard di vita del colono indigeno è molto basso e le abitudini sono troppo diverse da quelle dei coloni europei, anche per il sistema di vita familiare. Le famiglie sono assai numerose, ma molto difficilmente si riscontrano unioni legali fra marito e moglie e la moralità, specialmente nel campo sessuale, è molto elastica.

Riassumendo, i principali fattori che fanno ritenere inadatta la regione del Chaparé ad una nostra colonizzazione sono: la deficienza delle comunicazioni, il clima eccessivamente umido e piovoso con nebulosità quasi permanente, la deficiente salubrità e mancanza di assistenza sanitaria, l'impossibilità di praticare allevamenti di bestiame per le condizioni climatiche e sanitarie, l'occupazione delle terre in gran parte già avvenuta, le colture esclusivamente di zona equatoriale, le gravi deficienze dal punto di vista sociale.

I risultati ottenuti dalle visite effettuate nelle regioni suggerite dal Ministero dell'Agricoltura boliviana, si possono considerare quasi completamente negativi, per le ragioni già specificate, ma è stato interessante tuttavia prendere visione di queste tre zone caratteristiche, che mi hanno permesso di rendermi conto che esistono in Bolivia altre condizioni ed altre situazioni che, invece, presentano aspetti assai più favorevoli e che potrebbero, in definitiva, anche permettere degli esperimenti di colonizzazione con contadini italiani. Perciò, durante il viaggio di ritorno da Roboré a Cochabamba, mi sono brevemente fermato a S. Cruz de la Sierra, e successivamente, una volta rientrato a La Paz, per le informazioni che avevo potuto ottenere, durante questo mio primo viaggio, negli ambienti competenti, ho ottenuto di poter visitare altre zone della Bolivia e precisamente due caratteristiche regioni del dipartimento di Tarija.

### *Santa Cruz de la Sierra.*

Questa città, fondata fin dal 1576 e capoluogo del dipartimento omonimo, ha una popolazione di 40.000 abitanti.

La città, situata ad un'altitudine di metri 400 s.l.m. è sorta nel centro di una zona a terreni fortemente arenosi, di scarsa fertilità, ma, nelle immediate vicinanze verso oriente e principalmente verso nord, ad una distanza di 30-40 Km., si incontrano terreni fertili, ricoperti in gran parte ancora di immense foreste inesplorate (« monte alto »), adatte per una trasformazione agricola e zootecnica.

Il clima di queste zone è tendenzialmente tropicale, con precipitazioni abbondanti concentrate nel periodo estivo, ma con una discreta distribuzione anche in quello invernale: la distribuzione, però, è alquanto irregolare. Le temperature sono assai alte da novembre a marzo, ma molto più limitate di quelle di Roboré. Durante il periodo invernale spesso la temperatura ha brusche cadute fino ad un minimo di 5-6°C. in corrispondenza delle giornate di vento proveniente dal sud (« pampero »), ma che generalmente durano per brevissimo tempo. L'umidità relativa è molto elevata durante tutto l'anno raggiungendo talvolta l'80-85%.

Dal punto di vista della salubrità, le zone circvicine della città di S. Cruz poco differiscono da quelle già descritte di Roboré, per la presenza di malattie; se non che la diffusione di queste è molto più ridotta e, attraverso l'opera di didittizzazione, la malaria è già sufficientemente controllata nelle vicinanze del centro urbano.

L'interesse che desta la regione di S. Cruz, deriva soprattutto dalla sua posizione al centro del Paese e dall'impulso che la costruzione delle vie di comunicazione ha avuto per congiungere questa regione con l'Altopiano, il Brasile e l'Argentina. La città di S. Cruz si trova nel mezzo di una vasta regione le cui possibilità agricole sono incalcolabili, ma soprattutto essa si trova nelle immediate vicinanze di tutta la fascia sub-andina ricca di giacimenti di petrolio e questa ricchezza potenziale fa supporre che in un prossimo futuro essa dovrà assumere un'importanza ben maggiore di quella che ha attualmente e divenire, quindi, un grande centro industriale e commerciale.

Ho già descritto, dando le notizie generali sulla Bolivia, le ferrovie in costruzione e la strada asfaltata che dovrà congiungere questa città con Cochabamba e quindi, per mezzo della ferrovia già esistente, con tutta la zona mineraria dell'Altopiano. Si può quindi prevedere che anche lo sviluppo agricolo di questa zona potrà avere un interesse particolare se non un avvenire quasi certo. Le colture possibili abbracciano qui una gamma notevole di derrate di prima necessità, dal riso alla canna da zucchero, dal pascolo e l'allevamento alle piante industriali quali il cotone e le oleaginose.

È quindi prevedibile che, in una politica economica sana e bene indirizzata,



la Bolivia cerchi di eliminare la necessità di importare così notevole quantità di derrate agricole, potendole quasi completamente produrre a costi certamente non eccessivi nel proprio territorio.

Benché non fossero state segnalate dal Ministero dell'Agricoltura, esistono in questa regione ed anche lungo il tracciato della strada asfaltata Santa Cruz-Cochabamba, terreni demaniali in grande quantità ed anche terreni di proprietà privata ottenibili a prezzi relativamente bassi. Qui ho trovato un grande interesse nelle autorità e nei privati, che ho potuto constatare attraverso i contatti che l'agente consolare italiano in S. Cruz, Geometra Bonino — da lungo tempo residente in Bolivia dove svolge un'attività nel campo edile — ha provocato con le personalità più in vista della città sia per le loro benemeritenze politiche che per essere rappresentanti della classe dei proprietari agricoli della zona. Naturalmente in questi ambienti, benché alcuni dei componenti siano di origine italiana, non ci si rende pienamente conto, come al solito, delle esigenze che un'attività colonizzatrice con coloni europei di nuova immigrazione, comporta.

Nella ricca provincia dell'Ichilo, situata a nord di S. Cruz ad una distanza dal confine meridionale di questa provincia di 50 Km. circa in linea d'aria, fu nel passato istituita una colonia polacca a seguito di un trattato di emigrazione che prima dell'ultima guerra mondiale era stato stipulato appunto tra Bolivia e Polonia, e ci si meravigliava come le prime famiglie insediatesi colà, dopo breve tempo, avessero abbandonati i terreni, non considerando le gravissime conseguenze che l'isolamento, dovuto soprattutto alla mancanza di vie di comunicazione adeguate, aveva provocato su queste colonie avulse completamente dal mondo e da qualsiasi forma di assistenza morale e materiale. Lo scoppio della guerra, poi, fece trovare una causa molto plausibile del fallimento della predetta colonizzazione. Da notare che la regione concessa per la colonizzazione polacca si trovava ad oltre 100 Km. da S. Cruz, senza che esistesse alcuna strada carrozzabile; oggi il mezzo di comunicazione più adatto è fornito dall'aereo. Ho riferito quanto sopra solo per dare un esempio e per avvalorare ancora di più quanto è stato detto sulla mentalità degli agricoltori locali nei riguardi di un'azione colonizzatrice intesa nel senso moderno. Secondo le informazioni assunte, le zone più idonee, anche perché collegate discretamente con S. Cruz, sono quelle della provincia Warnes dove si riscontrano ottimi terreni, e tutte le altre zone limitrofe della punta meridionale dell'Ichilo, Gutierrez e parte di Florida. Di un certo interesse certamente diverrà la zona anche immediatamente oltre il Rio Grande che sarà attraversata dalla ferrovia Corumbà - S. Cruz. I terreni di migliore qualità si trovano però anche oltre il Rio Grande, naturalmente ad una trentina-quarantina di chilometri dal tracciato della ferrovia ed anche più.

#### DIPARTIMENTO DI TARIJA.

L'ultima regione visitata a seguito dei suggerimenti e delle indicazioni ottenute a La Paz e per interessamento delle autorità del Ministero dell'Agricoltura, fu quella meridionale rappresentata dal dipartimento di Tarija. A questo dipartimento appartiene quello che resta alla Bolivia del Gran Chaco, la ricca zona pedemontana e preandina delle valli del Pilcomayo del Bermejo, dove esistono giacimenti importanti di petrolio, fino poi agli altipiani di Entrerios e di Tarija ad un'altitudine di 2.000 m. circa s.l.m. dove si svolge un'agricoltura irrigua assai interessante ed alle zone di altopiano sui 4.000 m. di altitudine ed oltre. Esistono quindi ambienti assai diversi che vanno dalle regioni della « Puna », verso la estremità occidentale, alle regioni semi-aride di altopiano, alle regioni a clima tropicale umido, come l'alta valle del Bermejo e la zona settentrionale del dipartimento stesso e, infine, alla regione del Chaco a clima particolarmente caldo-arido.

La posizione di questo dipartimento rispetto al resto del Paese è assolutamente marginale, assai lontano dai centri vitali e dai mercati di assorbimento; soprattutto deficiente è, per ora, il sistema della viabilità interna che rende difficile lo sfruttamento delle sue ricchezze agricole, forestali e minerarie. Le vie di comunicazione sono però, in questo periodo, in via di miglioramento con la costruzione della « carretera panamericana », già in atto, che congiungerà nel prossimo futuro Potosì, gran centro minerario boliviano, con Oran in Argentina, attraversando la città di Tarija e passando per la provincia di Arce, nella quale si trova la valle del Bermejo i cui ricchi giacimenti petroliferi sono in parte già in sfruttamento e che possiede fertilissimi terreni in clima tropicale. Inoltre, sono da tener presenti la costruzione della già menzionata ferrovia Yacuiba - Santa Cruz, della quale è già in servizio il tratto Yacuiba - Villamontes, e la costruzione del « ramal » da Bonuybe a Sucre. Tra Tarija e Villazòn (dipartimento di Potosì), stazione di confine della ferrovia che dall'Argentina conduce a La Paz, esiste una strada di 200 Km. a fondo naturale, in buono stato, che permette tutto l'anno il transito di autocarri con oltre 10 tonnellate di portata. Quelle che sono invece deficienti, come in tutta la Bolivia, sono le comunicazioni tra il Bassopiano orientale e l'Altopiano; fra Villamontes e Tarija esiste una strada di 260 Km. il cui tracciato è veramente pauroso, attraversando una ventina di contrafforti più o meno elevati ed il cui piano stradale è tenuto in pessime condizioni. Si può dire che nel tratto di 260 Km. non esistono più di 200 m. di rettilineo consecutivo.

La prima zona visitata in questo dipartimento è stata quella di Villamontes, all'inizio del Gran Chaco e situata sulla riva del Rio Pilcomayo. Il clima è caldo e semi-arido, con temperature massime che raggiungono fino i 48°C. all'ombra durante l'estate, mentre le temperature medie di gennaio e di luglio sono, rispettivamente, 29°, 1 e 17°, 1 C. L'umidità è molto bassa e la sopportabilità di questo eccessivo calore resa più facile appunto dalla secchezza dell'aria.

Le precipitazioni medie annue sono assai limitate, aggirandosi intorno ai 780 mm., distribuite nei quattro mesi da dicembre a marzo. Esse sono, però, molto variabili da un anno all'altro e quindi non sempre è possibile ottenere dei risultati positivi da una agricoltura seccagna, perché si hanno spesso annate di scarsa piovosità.

Nel municipio di Villamontes le condizioni sanitarie della città, e per un raggio di pochi chilometri attorno, sono buone, mancando, secondo le informazioni ricevute, il paludismo ed altre malattie tropicali. Si nota però una tale abbondanza di insetti molesti nella stessa città, che tale affermazione sembra, per lo meno, un poco azzardata, dato soprattutto il clima e le condizioni sanitarie della campagna attorno, dove la malaria e le solite malattie tropicali da parassiti intestinali sono diffusissime, anche se con diversa intensità nelle varie stagioni.

La popolazione urbana di Villamontes ammonta a circa 2.000 abitanti essendo diminuita notevolmente negli ultimi anni, per essersi spostata verso la frontiera (Posito), dove l'attività del contrabbando rende, con poca fatica, anche se con un certo rischio, assai più del duro lavoro del Chaco. Questa popolazione è molto eterogenea e vi sono rappresentate, secondo le notizie attinte alla Parrocchia che è retta da un sacerdote italiano appartenente all'ordine dei Francescani, circa 22 nazionalità diverse e fra queste la più numerosa è quella di origine sirio-libanese, dedita completamente al commercio e che localmente viene indicata col nome di « arab ». Nella campagna la popolazione è quasi esclusivamente india (« Guarani » e tribù affini) ed è dedicata alla pesca ed alla piccola agricoltura e allevamento; inoltre fornisce la mano d'opera alle imprese forestali per lo sfruttamento del « quebracho » e attualmente viene impiegata in gran numero per la costruzione della ferrovia.

I terreni di origine alluvionale sono tendenzialmente limo-arenosi, poco ricchi

di humus, ma di costituzione chimica e fisica discreta. Essi sono ricoperti di una boscaglia di tipo arido (« monte medio ») dove si incontrano con molta frequenza alcune essenze pregiate quali il « quebracho » e l'« agarrobo ». Nei tratti di bosco che ho percorso, il « quebracho » viene attualmente adoperato per la preparazione delle traverse per la ferrovia e in parte, quello che non può essere utilizzato per traverse, viene esportato in Argentina per la estrazione del tannino. La densità di questa pianta tanto interessante è abbastanza elevata nella boscaglia e si può valutare intorno alle 15 unità per ettaro con un cubaggio medio di mc. 1 per ciascuna. L'« agarrobo » fornisce un legname molto pregiato per mobilificio, data la bella pulitura che si può dare a questo legno. Questa essenza è molto meno frequente ed è difficile valutarne la densità in quanto normalmente si trova in gruppi più o meno numerosi, assai distanti l'uno dall'altro.

L'attività principale che si svolge in questa zona, oltre quella forestale, è l'allevamento bovino brado. Ho notato anche limitati greggi di pecore e capre, le prime di scarsissimo valore dal punto di vista della produzione della lana. L'agricoltura è limitata generalmente alle piccole superfici irrigabili in vicinanza delle « quebradas », sulle quali si coltivano, da parte degli indigeni, agrumi, banano, canna da zucchero e ortaggi di ogni genere. L'unica coltura seccagna che si pratica normalmente, ma che è resa aleatoria dalla variabilità delle precipitazioni da un anno all'altro, è quella del mais. Da notizie assunte alla missione francescana di Tarairi, località distante una quarantina di Km. da Villamontes, dove è parroco il Padre Luigi Mattioli che risiede nella zona da oltre 40 anni, si ottengono inoltre buone produzioni di arachide, di cotone, e di « yucca », in coltura seccagna, ma la loro coltivazione è molto limitata, se si accetta la « yucca ».

Accanto all'attività zootecnica, che viene praticata su estensioni vastissime, con sistema del tutto brado, con carico di bestiame per unità di superficie molto limitato, esiste la coltivazione o meglio la pratica di formare dei pascoli artificiali. L'alimentazione del bestiame, che è facile durante il periodo piovoso, viene fornita durante gli 8 mesi di siccità quasi completa, dal sottobosco esistente nelle immense distese di « monte » e dai pascoli artificiali costituiti generalmente da graminacee foraggiere fra le quali « Sudan grass », « Rhoden grass », « Guinea grass », « capim », ecc. hanno dato buoni risultati.

La piaga più pericolosa di questa zona, nei riguardi dell'attività agricola, è rappresentata dalle periodiche invasioni di cavallette che, partendo dalle regioni settentrionali dell'Argentina, si diffondono in tutto il Chaco. Esiste un'apposita organizzazione del Ministero dell'Agricoltura per il controllo delle cavallette, la quale agisce in concordanza con la parallela organizzazione argentina, ma fino ad oggi i risultati di tale controllo, data anche l'immensità del territorio e la sua scarsa popolazione, sono assolutamente in una fase iniziale di sperimentazione.

La visita effettuata a Villamontes, della cui zona circostante ho dato questi brevi elementi descrittivi, è stata provocata dal fatto che esiste un progetto assai vasto, elaborato fin dal 1944, per provvedere all'irrigazione di una superficie di circa 40 mila ettari di terreno, captando le acque del Rio Pilcomayo. Trattandosi, nel caso del Rio Pilcomayo di un fiume internazionale, dopo le vicende storiche che hanno ridotto la sovranità boliviana sul territorio del Chaco, al progetto è stata fatta opposizione da parte dei confinanti Stati del Paraguay e dell'Argentina e, a seguito di accordi intercorsi fra i rispettivi Governi, la superficie da irrigarsi è stata limitata ad ettari 18.000, che è sempre un'estensione molto vasta. Inoltre secondo il dipartimento di « Tierras y Colonización » del Ministero dell'Agricoltura, esistono nella zona 10.000 Km<sup>2</sup> di terre che furono concesse in epoca anteriore alla prima guerra mondiale ad una Compagnia austriaca, la « Staudt ». Questa si era impegnata ad eseguire un vasto piano di colonizzazione nella zona, con opere di irrigazione. Per cause molteplici, fra le quali principalmente la prima guerra mon-



diale e le sue conseguenze, la « Staudt » non ha potuto mettere in atto i suoi programmi ed il Governo boliviano ha dichiarato decaduta la concessione incamerando di nuovo la terra nel suo patrimonio demaniale. Naturalmente, la « Staudt » non ha accettato questa situazione facendo debita opposizione e portando come argomento a suo favore le cause di forza maggiore dovute alla prima ed alla seconda guerra mondiale e la questione era ancora, nel luglio del 1950, non definitivamente risolta. Frattanto l'Amministrazione boliviana ha ceduto in affitto lotti fino a 500 ettari di superficie ciascuno, a privati, dietro pagamento di un canone annuo di 5 bolivianos per ettaro, perché vi possano svolgere attività di allevamento. Questi lotti nominalmente sono fino a 500 ettari di superficie, ma praticamente non vi è nessun limite non essendo né recintati, né avendo l'Amministrazione boliviana la possibilità di controllare le superfici utilizzate. Gli allevatori occupano naturalmente la zona più vicina al Pilcomayo, più fresca ed in migliore posizione per una più pronta attuazione di opere irrigue. Una parte dei terreni già appartenenti alla concessione « Staudt » sono stati compresi entro il piano regolatore urbano della città di Villamontes e perciò non possono essere più presi in considerazione quali terreni irrigui. Il Governo boliviano vedrebbe con favore l'attuazione del progetto di captazione delle acque del Pilcomayo nella zona « El Angosto » che, come dice il nome, è la parte più stretta della valle dove il progetto prevede la costruzione dell'opera di presa ed una connessa opera di colonizzazione nelle superfici irrigabili con coloni anche in parte di nuova immigrazione. Naturalmente, non si prevede una facile risoluzione del gravissimo problema del finanziamento per la costruzione dell'opera irrigua in quanto il suo costo è notevolmente elevato ed oggi ancor più lo sarà per il mutato costo, sul mercato internazionale, di alcune materie prime indispensabili. In ogni modo, i pochi esempi di coltura irrigua che ho potuto osservare danno l'impressione, che, attraverso l'irrigazione, si possano ottenere risultati assai notevoli con le coltivazioni specialmente del cotone, delle piante oleaginose, della canna da zucchero, degli ortaggi, degli agrumi, ecc. Ma il clima e le condizioni sanitarie non sembrano, per lo meno così a prima vista, consentire un largo impiego di mano d'opera europea in attività agricole assai pesanti come quelle delle coltivazioni intensive irrigue sopra riportate.

In Villamontes è molto caratteristica l'industria della pesca per le modalità con le quali viene eseguita e per l'abbondanza di pesce che, nei periodi di magra del fiume, viene catturato ed inviato sui mercati dell'Altopiano, dove lo si consuma in quantità abbastanza notevole da parte delle popolazioni locali, specialmente nelle zone minerarie. L'abbondanza del pesce nel Rio Pilcomayo è inimmaginabile; da maggio ad ottobre frotte di pesce risalgono il fiume fino a che giungono nella località « El Chorro » dove esiste una rapida. Qui si affollano in quantità tale che la pesca viene effettuata con le mani da parte di 8-10 pescatori che possono raccoglierne fino ad un totale di 5-8 tonnellate al giorno. Si tratta, per la maggior parte, di un pesce molto apprezzato per la sua carne saporita, anche se abbondantemente liscoso, chiamato « sabalo » ed in minor quantità di pesce più fino per la mancanza di lisce, ma più insipido quale il « dorado » ed il « surubin », che si pescano un po' dappertutto nei fiumi della zona tropicale dell'America del Sud.

La seconda zona visitata nel dipartimento di Tarija è quella delle province O'Connor e di Tarija stessa.

Partendo da Villamontes con un mezzo di fortuna, si attraversa tutta la zona preandina fino a raggiungere l'altopiano di Tarija stessa che giace in un'ampia conca, costituita dalla valle del Rio Guadalquivir. È questa la cittadina più meridionale della Bolivia, di una certa importanza.

La strada, come è stato descritto, segue un tracciato molto accidentato e percorrendola con un camion, viene fatto di domandarsi come possa essere stata questa

la via principale di rifornimento delle truppe boliviane durante la famosa guerra del Chaco contro il Paraguay.

La limitata larghezza della carreggiata, che permette difficili cambi fra due mezzi che si incontrino, gli innumerevoli contrafforti che è necessario sorpassare per arrivare nella zona dell'Altopiano, la rendono molto lunga e difficile a percorrerli con un costo dei trasporti certamente molto elevato.

Nei fondi valle, dove esiste una certa disponibilità di acqua dei torrenti che scendono dalle cime più alte, ovunque lungo la strada si incontrano piccoli agglomerati di popolazione e attività agricole rese possibili dalla disponibilità appunto di acqua di irrigazione.

Si tratta di popolazione indigena pura o con molto sangue indio, di indole buona e dedita esclusivamente all'agricoltura.

Oltre alla coltura di mais, di « yucca », di banano, sono veramente interessanti gli esemplari di agrumi che vengono coltivati in numero assai rilevante; specialmente i mandarini e le arance, di ottimo sapore, vengono attualmente inviati nelle zone dell'Altopiano perché molto apprezzati sul mercato.

Il commercio di questi viene fatto tramite i camionisti che passano con carichi di petrolio o di pesce e che raccolgono lungo la strada ceste di agrumi acquistandoli direttamente dai produttori e rivendendoli sui mercati di Tarija e di Entrerios.

L'allevamento in queste piccole aziende è limitato, si può dire, a pochi capi vaccini, caprini e suini. Specialmente questi ultimi sono allevati in maggiore abbondanza utilizzando soprattutto la produzione di « yucca » e di mais coltivati. Anche il pollame è molto abbondante, dai tacchini alle anatre, alle oche ed ai polli comuni. Tutte le produzioni derivanti da queste attività costituiscono per la maggior parte la base alimentare di queste popolazioni, ma abbastanza attivo è anche il commercio specialmente di pollame che appunto, come succede per gli agrumi, viene espletato dai camionisti che transitano frequentemente per queste strade con i carichi già menzionati.

La prima interruzione, nel susseguirsi dei contrafforti trasversali che formano le alture preandine, si ha arrivando nella conca di Entrerios, capoluogo della provincia O' Connor, situata a 110 Km. circa da Tarija. Qui si apre una vasta vallata a terreni leggermente ondulati, compresi fra due fiumi che proprio poco a valle della cittadina di Entrerios confluiscono a formare il Rio Bermejo.

L'altitudine di Entrerios si aggira intorno ai 1.500-1.700 m.s.l.m. ed è una caratteristica cittadina dell'interno boliviano la cui popolazione è principalmente costituita da « indios » e da meticci; pochissimi sono i discendenti puri da europei. La popolazione, come pure quella che poi incontreremo nell'altopiano di Tarija stessa, è dedita principalmente all'agricoltura che svolge con le tradizionali forme derivanti fino dal tempo degli « Incas »; caratteristica particolare di questa popolazione, probabilmente poiché ha avuto molti contatti e molta influenza anche di sangue spagnolo, è quella di avere dimenticato la lingua originaria e di parlare esclusivamente il castigliano. Forse proprio per l'influenza del sangue spagnolo, le caratteristiche somatiche di questa popolazione sono molto più vicine a quelle del bianco che non le caratteristiche somatiche delle popolazioni « Aymarà » e « Quechua », dell'Altopiano più settentrionale.

In questa conca di Entrerios, di cui è difficile dire la superficie, ma che abbraccia una discreta estensione calcolabile a diverse migliaia di ettari, l'attività agricola è esclusivamente irrigua, data la scarsità delle precipitazioni, e la proprietà è abbastanza suddivisa a causa della densità della popolazione. Naturalmente, esistono anche aziende assai estese condotte con i soliti sistemi di compartecipazione o in economia diretta che sono diffusi in tutto l'Altopiano boliviano.

L'utilizzazione delle risorse idriche viene effettuata in forma molto rudimentale con uno spreco eccessivo di acqua, mentre adottando una disciplina migliore

e criteri tecnici più adeguati, la superficie irrigabile potrebbe essere di molto aumentata rispetto a quella attuale. Di un certo interesse risulta qui l'allevamento del bestiame data la possibilità di produzione di ottime foraggere, con risultati brillanti.

In questa zona appare assai difficile individuare dei terreni attualmente non occupati che possano essere utilizzati a scopo di colonizzazione con immigranti europei. L'ubicazione stessa di Entrerios e la mancanza di un mercato adeguato per l'assorbimento delle produzioni che potrebbero essere ottenute mediante una intensificazione ed una estensione dell'attività agricola con immigranti europei, rendono addirittura impossibile pensare ad eventuali sviluppi in questo senso, anche se le condizioni climatiche e tecniche per le colture che è possibile effettuare siano assai favorevoli.

Dopo aver percorso una ottantina di chilometri da Entrerios, di strada montagnosa in zona impervia, si arriva finalmente nella conca di Tarija situata ad una altitudine di circa 2.000 m.s.l.m.

La zona marginale ai piedi delle montagne, non utilizzata se non attraverso un magro pascolo che diviene discreto solo nei periodi molto brevi durante i quali cadono le piogge assommanti a circa 300-400 mm. annui, è ricoperta da una flora xerofila al massimo costituita da magri cespugli spinosi e frequentissime cactacee delle più svariate specie, oltre a graminacee assai rustiche, fra le piante erbacee.

Il terreno, di origine alluvionale, è tendenzialmente limo-argilloso con abbondante scheletro più o meno grossolano, ed ha caratteristiche pedologiche favorevoli. Si notano sulla sua superficie frequenti fratture provocate dall'erosione dato che le precipitazioni, pur essendo assai scarse, cadono con violenza a carattere temporalesco e provocano facilmente danni rilevanti nei terreni non curati contro la conseguenza dell'erosione.

Avvicinandosi alla città e nei terreni più bassi, facilmente irrigabili, si incontrano campi coltivati con l'ausilio dell'irrigazione che viene eseguita per scorrimento derivando le acque dal Rio Guadalquivir che bagna la città di Tarija, e dai suoi numerosi affluenti.

Nelle zone più basse si incontrano terreni a contenuto argilloso abbastanza elevato frammisti naturalmente ad altri dove il limo e la sabbia aumentano di percentuale. La caratteristica delle zone irrigate è costituita dalla presenza di frequenti alberi che sono rappresentati dal falso pepe (*Schinus molle* L.). Questi alberi, oltre a fornire legna da ardere alla popolazione, costituiscono pure i magazzini dei contadini, i quali potano gli « *Schinus* » in modo da formare con le loro branche un ampio paniere sul quale sistemano le pannocchie di granturco, i covoni di grano, talvolta il fieno, per difendere queste derrate dai danni che potrebbero subire ad opera di animali, se fossero mantenute sul terreno anziché sollevate da terra sugli alberi. Tale forma di magazzino è caratteristica ed utilissima ai fini che si prefigge anche perché la completa assenza di precipitazioni, al di fuori dei 4 mesi estivi, rende sicure dal deterioramento le derrate.

La disponibilità di acqua della zona è assai notevole. Secondo misurazioni effettuate personalmente dall'Ing. Calabi, agente consolare italiano in Tarija, il Guadalquivir ha una portata minima, nel periodo secco, di 600 litri al secondo, ma nei mesi di pioggia raggiunge la portata media di 150-180 mc. al secondo.

La possibilità di regolare queste acque con bacini artificiali, per poterle successivamente distribuire durante l'anno, sono abbastanza facilitate dalla natura montagnosa della zona. Difatti si presentano assai facili eventuali sbarramenti delle valli a pareti ripidissime e profonde, che si restringono verso la conca di Tarija.

Oltre al Guadalquivir esistono altri importanti corsi d'acqua, suoi affluenti, quali il Rio Sala, il Rio Tomalosa, il Rio Camacho, ecc. che hanno portate notevoli



e comunque, alcuni di essi, di poco inferiori a quella del Guadalquivir, misurata naturalmente prima della loro confluenza, in prossimità della città.

La proprietà terriera è assai suddivisa nelle campagne più vicine, ma poco distante si incontrano aziende vastissime, dell'ampiezza anche di 50-60 mila ettari, appartenenti ad un'unica famiglia.

Le proprietà demaniali esistono solamente a grande distanza dalla città, in zona tuttora prettamente selvaggia e, principalmente, nelle regioni meno favorevoli ad un insediamento di coloni italiani. Anche nella valle del Bermejo, in zona prettamente tropicale umida a terreni assai fertili, ma attualmente poco accessibile per mancanza di vie di comunicazione, sembra che esistano vastissime zone demaniali. Queste notizie sono state fornite da membri delle colonie italiana e tedesca che rappresentano la parte più attiva della popolazione locale.

Nelle vicinanze della città esiste un'azienda municipale di circa 300 ettari, irrigabili, chiamata « Guerratluaico », dove vivono attualmente circa 150 famiglie di coloni « indios », ma che la Municipalità pensava di poter utilizzare per un esperimento di colonizzazione con emigranti europei. Questo soprattutto in contrasto con quanto aveva invece dichiarato il rappresentante della Provincia che, essendo un esponente dei grandi proprietari agricoli della zona, manifestava una certa contrarietà a che si introducessero nel dipartimento di Tarija idee innovatrici per un esperimento di colonizzazione, nel timore che da queste potessero sorgere delle iniziative tendenti a limitare la libera disponibilità della proprietà su quelle vastissime aziende, gran parte delle quali risultano assolutamente inutilizzate, e che appartengono alla classe dei grossi agricoltori.

La coltura più diffusa nella zona e che viene praticata anche senza l'irrigazione, è quella del mais. Tuttavia di questa coltivazione, quando vi è disponibilità di acqua, si praticano due colture all'anno, una delle quali con l'aiuto appunto dell'irrigazione.

Le altre colture erbacee sono rappresentate dal grano, dalle biade, dalle fave, dai piselli, dal girasole, dagli ortaggi vari, dall'erba medica, ecc. Fra le colture arboree grande diffusione e rinomanza hanno la coltura della vite, sempre irrigua, e di fruttiferi di tipo europeo come il pesco, il susino, il pero ed il melo; a titolo di curiosità viene coltivato anche l'olivo che sembra abbia dato buoni risultati, specialmente per la produzione di olive da guazzo. Assai remunerativa, data la scarsità del legname nella zona, è la coltura irrigua dell'*Eucalyptus*.

Accanto all'agricoltura è assai sviluppato anche l'allevamento, sia di bovini che di ovini e caprini, condotto, come sempre, con sistemi molto estensivi. Nel passato la coltura dell'erba medica era assai più diffusa di oggi, soprattutto per fornire le riserve di foraggio per gli animali da tiro, muli, cavalli ed asini che rappresentavano i soli motori usati per i trasporti all'interno del dipartimento e per i collegamenti con le zone più distanti del Paese. Oggi che la motorizzazione ha fatto quasi scomparire la figura dell'animale da trasporto, questa coltura si è molto ridotta e non è stato nemmeno pensato di poter utilizzare la produzione della tanto pregiata foraggera, per migliorare ed aumentare la produzione dell'allevamento da reddito. I greggi che si incontrano vivono molto miseramente sui pascoli poveri ed aridi delle pendici dell'Altopiano, mentre i pochi bovini allevati vivono a spese della vegetazione spontanea lungo i fiumi ed i canali o pascolando nella boscaglia xerofila, se si eccettuano i periodi di maggiore rigoglio delle essenze spontanee, quando si verificano le normali precipitazioni estive.

Anche i suini vengono allevati con i medesimi sistemi descritti fino adesso, sempre basando la loro alimentazione sul pascolo naturale, sul mais e sulle piante da tubero.

Le colture che sarebbe possibile sviluppare sulle vaste superfici tuttora incolte, una volta che si ottenessero maggiori disponibilità irrigue attraverso un bene stu-

diato piano di opere di captazione ed imbrigliamento dell'acqua e della sua distribuzione, potrebbero trasformare tutta la vasta conca di Tarija e la serie di valli che si susseguono con superfici più o meno grandi, in ricche zone agricole dove le colture arboree ed erbacee potrebbero fornire molte di quelle derrate che attualmente vengono importate specialmente dall'Argentina. Anche l'allevamento avrebbe possibilità di svilupparsi con metodi più razionali e con indirizzi certamente idonei sia per la produzione del latte che per quella della carne.

La convenienza economica di un indirizzo di produzione più intensiva e di proporzioni notevoli sembra dover sussistere data la ubicazione di queste valli anche se il dipartimento di Tarija si trova in una regione prettamente marginale e distante dai centri di consumo. Infatti, la maggior parte delle derrate suscettibili di essere prodotte sul luogo, soprattutto carne, latticini, frutta e cereali, vengono in gran parte importate dall'Argentina, cioè da zone di produzione che risultano per oltre 1.000 Km. più distanti dai centri dell'Altopiano che non le province di Tarija.

### CONCLUSIONI GENERALI

Si può senz'altro affermare che la Bolivia è un Paese veramente interessante per la varietà dei suoi ambienti, per la bellezza dei suoi paesaggi, per il carattere gentile, ospitale e gioviale della sua popolazione e per le incalcolabili ricchezze che sono racchiuse nel suo vasto territorio.

La colonia europea e specialmente quella italiana, assai limitata di numero come ho già accennato all'inizio della presente relazione, ha trovato in questo nobile Paese buona accoglienza e soprattutto lavoro, attraverso il quale ha saputo elevarsi e fare apprezzare la propria intelligente operosità. Tutti questi europei sono per lo più dediti ad attività industriali, commerciali e culturali, ma nessuno si è mai dedicato all'agricoltura se non come attività del tutto secondaria.

La Bolivia, forte di questa esperienza e per la rinomanza dei passati successi riportati dalla colonizzazione italiana e per la influenza che la nostra emigrazione ha avuto nel progresso dei due più importanti paesi dell'America meridionale — l'Argentina ed il Brasile — amalgamandosi perfettamente alla popolazione locale, ha manifestato il proposito di considerare con favore la possibilità di avviare attività colonizzatrici con agricoltori italiani di nuova immigrazione. Gli scopi principali che la Bolivia intenderebbe raggiungere col favorire la immigrazione di masse agricole europee possono riassumersi nei punti seguenti:

1°) introduzione di popolazione agricola che tenda a fissarsi alla terra contribuendo al progresso della zona scelta per il suo insediamento, con l'adozione di sistemi agricoli atti a mantenere ed anzi a migliorare la fertilità del suolo con progressivo aumento delle produzioni unitarie e conseguentemente globali;

2°) aumento della produzione agricola in modo da limitare al massimo o addirittura abolire le importazioni di generi alimentari e dei prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento che è possibile ottenere nel Paese;

3°) introduzione di mano d'opera di provata capacità data la limitata qualificazione e la scarsità della mano d'opera agricola e non agricola locale;

4°) aumento della popolazione totale della Bolivia, così scarsa sull'immenso territorio;

5°) immissione di nuovo sangue bianco in modo da aumentare la popolazione di discendenza europea in confronto della popolazione meticcia in grande progressivo aumento numerico e della popolazione « india ».

Oltre a questi obiettivi di rilevante interesse che si vorrebbero raggiungere, anche se gradualmente, altri elementi spingono il Governo boliviano a considerare l'attuazione di programmi di colonizzazione agricola possibile e favorevole. Fino

dal secolo scorso molti autori, i quali si erano spinti come esploratori a visitare le più remote regioni dell'interno del continente sud-americano, una volta giunti in cospetto delle enormi estensioni di terre di evidente fertilità per le foreste che le ricoprivano, e prive, si può dire, di popolazione stabile, come quelle comprese nel territorio boliviano fra il Rio Paraguay, a confine con il Brasile, e la catena andina, hanno considerato queste regioni fra le più adatte per una graduale civilizzazione con l'insediamento di popolazioni agricole e industriali per lo sfruttamento delle immense risorse ivi esistenti.

Queste affermazioni delle possibilità di popolamento dei suoi vasti territori dell'Oriente, da parte di tante illustri personalità, furono accolte con molto interesse in Bolivia ed anche sulla autorità di queste fonti si appoggia il Governo per impostare il problema della immigrazione agricola.

Bisogna convenire che molti si sono lasciati trasportare dall'entusiasmo prevedendo vasti, rapidi sviluppi di attività che, chissà come mai, nessuno si è poi azzardato a progettare concretamente e tanto meno a mettere in atto; evidentemente, o è mancato lo spirito di iniziativa del pioniere che si lanciasse nell'impresa, oppure si deve constatare che le condizioni esistenti in questa parte del territorio boliviano non sono tali da stimolare eccessivamente e prontamente il desiderio di mettere in opera una così vasta impresa.

I vecchi esperimenti di colonizzazione pionieristica effettuati negli Stati meridionali del Brasile da tedeschi, italiani, polacchi ed altri emigranti europei, fra la metà del secolo scorso ed il primo decennio di questo, con le dure vicende che hanno vissuto quei coloni prima di raggiungere l'attuale benessere, ci sono di esempio per avvalorare la convinzione che la disponibilità della terra non si può considerare la condizione unica o principale per potere attuare programmi di colonizzazione. È indispensabile che il terreno fertile e libero da vincoli sia disponibile, ma gli altri fattori di carattere economico, sociale e fisico che concorrono a caratterizzare un comprensorio di colonizzazione agricola, rivestono una importanza tale da doverli considerare determinanti, non solo per indicare i metodi da seguire onde raggiungere il successo finale, ma soprattutto per decidere della attuazione o meno di una impresa tanto difficile e costosa quale è la valorizzazione di un territorio primitivo dove tutto è da fare a cominciare dall'insediamento dei primi nuclei pionieri di popolazione.

Il problema del reperimento di terre fertili disponibili in Bolivia, per quanto è riportato nelle tabelle a corredo del Regime fondiario, sembra, a prima vista, di facile soluzione. Senonché gli altri fattori determinanti assumono tanta maggiore importanza, quanto è minore il grado di evoluzione del Paese e diventano qui, in molti casi, decisivi. E così, benché la popolazione sia tanto rada e la proprietà sia divisa, in complesso, in fondi molto estesi, là dove le condizioni climatiche, igienico-sanitarie, di produttività delle terre, di accesso e di ubicazione rispetto ai mercati sono favorevoli, si incontra l'addensamento della popolazione, la suddivisione della proprietà in aziende di modesta superficie ed insomma nessuna disponibilità di terre demaniali, o di terre facilmente acquisibili. Ed anche se vaste superfici di proprietà privata non vengono adeguatamente utilizzate e coltivate, è molto difficile che il proprietario si convinca a cederle, a meno che non possa fare un ottimo affare.

In conclusione, delle vastissime estensioni disponibili in Bolivia, per la distanza e la viabilità, per le condizioni ambientali e sanitarie, per la possibilità di produzione, ben poche si prestano ad attività colonizzatrici italiane che possano operare con immediatezza.

Bisogna anche rendersi conto che la saturazione del mercato interno è facilmente raggiungibile e quindi vasti programmi dovrebbero prevedere la possibilità del collocamento della futura produzione sui mercati stranieri, cosa alquanto dif-



facile e aleatoria perché presuppone una economicità dei trasporti che, date le condizioni dei mezzi esistenti e la particolare posizione geografica con la conseguente struttura orografica del Paese, non sembra facile a raggiungersi.

In conclusione, a seguito delle precedenti discussioni, si può dire che due sono le zone le quali potrebbero permettere programmi di colonizzazione con contadini italiani, e precisamente: la zona di Tarija e quella circostante alla città di Santa Cruz de la Sierra. La zona di Tarija per un esperimento anche a breve scadenza, purché si riesca a trovare il terreno disponibile, in quanto le condizioni ambientali sono in complesso favorevoli anche per il controllo igienico-sanitario che si può attuare facilmente contro la malaria e le malattie da parassiti intestinali che sono l'una ad epidemia stagionale e l'altra permanente.

Infatti, la produzione può essere indirizzata qui verso la maggior parte delle derrate alimentari che vengono importate dall'Argentina come il grano, la carne e i prodotti caseari, la frutta di paesi temperati ed altre di minore importanza. Il costo dei trasporti fino alla ferrovia, lungo una strada, a detta di tutti, transitabile tutto l'anno con autocarri pesanti, per una lunghezza di circa 150-200 Km., dato il basso prezzo dei carburanti, deve ben poter competere con il costo dei trasporti per ferrovia dalle zone di produzione argentina, distanti 1.000 e più Km. dal confine boliviano. Unica difficoltà rimane in questa zona la disponibilità delle terre con possibilità irrigue. Esistono vastissime proprietà nelle quali vengono utilizzate solamente piccole superfici dai coloni locali, ma l'attaccamento al possesso della terra da parte dei proprietari terrieri della provincia è tale da rendere assai difficile l'acquisizione di terreni per la colonizzazione, specialmente straniera.

Soltanto il municipio di Tarija era disposto a tentare un esperimento su di una sua proprietà situata a Guerratluycho, di circa 300 Ha. sulla quale però vivono un centinaio di famiglie di piccoli affittuari indigeni, delle quali il Sindaco sembrava propenso a liberarsi perché, trattandosi di terreni municipali, esse riuscivano sempre ad evadere il pagamento dei canoni di affitto pattuiti con una scusa o con un'altra, e d'altra parte la loro produzione, limitata quasi ai bisogni del consumo familiare non aveva nessuna influenza sull'esiguo mercato di Tarija stessa. Anche i metodi di coltivazione usati erano basati su quelli tradizionali, tecnicamente molto arretrati e, conseguentemente, con redditi assai limitati, data la mancanza assoluta di restituzione di principi nutritivi alle terre che, mediante irrigazione, venivano continuamente sfruttate durante l'anno esaurendone progressivamente la fertilità residua.

Nella regione circostante alla città di Santa Cruz de la Sierra le possibilità di realizzazione di un'attività colonizzatrice italiana non si prospettano immediate. Non vi è alcun dubbio che Santa Cruz sia destinata a divenire un centro commerciale ed industriale di grande importanza in un futuro più o meno prossimo, date le caratteristiche favorevoli di ubicazione e di fertilità dei terreni che presenta. È certamente di grande importanza il trovarsi al centro del Paese e contemporaneamente al centro di tutta la zona petrolifera boliviana che si estende ai piedi della catena andina nel versante orientale della Cordigliera. Tale zona petrolifera si ricollega a nord con quella del Perù e attraverso gli altri paesi andini, fino al Venezuela.

È indispensabile tuttavia che prima di tutto si completino e si migliorino le vie di comunicazione che da tempo sono state progettate ed in gran parte iniziate per congiungere la città di S. Cruz e le sue immediate vicinanze, con l'Argentina, con il Brasile e soprattutto con Cochabamba e l'Altopiano boliviano. Dimodoché attraverso facili comunicazioni e bassi costi dei trasporti si possono economicamente produrre, nel Bassopiano, quelle derrate necessarie al mantenimento della popolazione che sempre più numerosa si potrà andare stabilizzando nelle province vicino a S. Cruz, e soprattutto per rifornire i mercati dell'Altopiano di quei prodotti ali-

mentari che oggi conviene invece importare dall'estero per gli elevati costi dei trasporti e la loro aleatorietà attuale.

Di pari passo con l'evoluzione della situazione delle comunicazioni e lo svilupparsi del commercio e dell'agricoltura, si estenderà l'industrializzazione della zona e l'afflusso sempre maggiore di popolazione dalle diverse parti del Paese ed anche da altri paesi contermini determinano la necessità di tutto un complesso di opere per migliorare, dal punto di vista igienico e sanitario, le condizioni della regione. E quindi quelle che oggi sembrano delle insormontabili difficoltà per stabilire una popolazione anche limitata di coloni europei, saranno, con il progresso e con l'evoluzione del Paese, ridotte ed in gran parte eliminate. Sarebbe veramente un peccato non essere presenti in questa regione, quando la colonizzazione potesse essere attuata su basi realistiche e certamente di grande interesse in un Paese tanto nuovo, tanto ricco potenzialmente e con una popolazione tanto ben disposta verso gli italiani, e così poco numerosa.

La Missione di A. T. Emigrazione che andrà di nuovo a visitare queste regioni nel prossimo futuro potrà, con un più approfondito esame di tutti gli elementi che bisogna prendere in considerazione, dire una parola definitiva sulle possibilità che la Bolivia offre ad una immigrazione italiana che, tengo a ripetere, sono assai modeste attualmente, ma potrebbero nel futuro rivestire un'importanza notevole.

P. F. BALDI

**RIASSUNTO.** — L'A., che ha partecipato a missioni di Assistenza Tecnica nell'America Meridionale, ha eseguito una prima visita in Bolivia allo scopo di considerare le possibilità di una emigrazione agricola italiana. Nel capitolo che viene riportato l'A. riferisce sulle zone da lui visitate: in primo luogo quelle segnalate dal Ministero dell'Agricoltura boliviana come presumibilmente adatte e cioè proprietà demaniale di Broncini, provincia « Nord Yungas » nel dipartimento di La Paz; comprensori demaniali nel municipio di Roboré, nella provincia di Chiquitos, dipartimento di Santa Cruz de la Sierra e proprietà demaniale nella vallata del Chaparé, dipartimento di Cochabamba: tutti e tre i comprensori, egli conclude, risultano inadatti ad una emigrazione di coloni italiani intesa nel senso moderno.

Delle altre zone visitate solo quelle di Tarija e quelle circostanti alla città di Santa Cruz de la Sierra potrebbero permettere la realizzazione di programmi di avvaloramento con contadini italiani.

Nel complesso le possibilità che la Bolivia offre ad una immigrazione italiana sono assai modeste attualmente, ma con il progresso e l'evoluzione che il Paese raggiungerà, attraverso il miglioramento e lo sviluppo dell'industrializzazione di alcune zone, molte delle difficoltà potranno essere eliminate.

**SUMMARY.** — The Author, who was a member of Technical Assistance missions in Southern America, has accomplished a first visit in Bolivia, in order to value the possibilities for an italian agricultural emigration. In the here related chapter the Author refers on the visited zones: in the first place about those signalled by the bolivian Agricultural Department like presumable fit, that is the Broncini property pertaining to a demesne, « Nord Yungas » province in the La Paz department, the pertaining to a demesne lands in the Roboré Municipality, Chiquitos province, Santa Cruz de la Sierra department and properties in the Chaparé valley, Cochabamba department. All the three zones, he concludes, are unadapted to an emigration of italian farmers like is conceived in modern times.

Of the others zones that he visited only those Tarija's and those surrounding Santa Cruz de la Sierra town should be able to permit the performance of strengthening italian programmes.

In general the possibilities that Bolivia presents to an italian immigration are very scanty at the present moment, but with the progress and evolution that the country shall reach, through improvement of practicableness and development of industry in some zones, many obstacles shall be probably removed.

## Relazione agrologica e zootecnica sulla piana di Hasamo' (Adi Caieh) = Eritrea <sup>(1)</sup>

### AMBIENTE FISICO.

*Generalità e confini.* — La zona considerata (piana di Hasamò) è delimitata: a Ovest dal corso del Mareb, a Sud dai torrenti Belesa e Tzerenà, a Est e Nord-Est dalle pendici della serie montagnosa degradante dall'altopiano di Coatit, a Nord dalla piana di Mai Aini e dal torrente Ghenzel.

Essa è formata dalle conoidi di deiezioni dei fiumi Mareb, Belesa e Tzerenà e dei torrenti del « ventaglio centrale », lateralmente unite l'una all'altra e con pendenza generale verso Sud-Ovest molto rilevante (10-15%).

L'altitudine varia da metri 1.580 (Regione Mai Cialò) a metri 1.450 (Regione Edahatò): in media oscilla sui 1.530 m.s.m.

La configurazione è abbastanza uniforme nella parte settentrionale, mentre nella parte meridionale il terreno è molto accidentato e variamente ondulato. Nella parte centrale, i rilievi collinari di Addi Bussò (m. 1.549 s.m.), Gamà (m. 1.548 s.m.), Dighim (m. 1.642 s.m.) e Alaum (m. 1.650 s.m.) interrompono la uniformità della piana.

La viabilità è rappresentata da una buona strada camionabile, a fondo artificiale, che attraversa la piana con direzione NW-SE e che, partendo da Decamerè-Mai Edagà, sbocca sulla strada Adigrat-Enticciò-Adua all'altezza di Daarò Edagà. Esistono, inoltre, carovaniere per i transiti verso il Seraè e alcune piste camionabili percorribili solo durante la stagione asciutta.

*Climatologia.* — Tenendo conto solamente dell'altitudine (media m. 1.530 s.m.) la piana dell' Hasamò dovrebbe essere ascritta alla zona culturale del « quollà »; tuttavia per la sua posizione geografica e per la sua altitudine relativa alle zone circostanti, l'andamento climatologico della zona si avvicina a quello del Basso-piano Occidentale e, più precisamente, alla « sottozona climatica delle valli e pendici del versante sudanico » della classificazione del Tancredi.

Manca nella zona un osservatorio meteorologico (nel gennaio 1939 era stato impiantato un pluviometro nella località Sucuar Macheé-Concessione Mercuri); comunque, con opportuni raffronti con zone analoghe, con estrapolazione dei dati delle più vicine stazioni meteorologiche, con le notizie fornite dai nativi e con le indicazioni dedotte da determinate manifestazioni biologiche locali, si può

(1) Da una relazione agrologica e zootecnica compilata in seguito ad una ricognizione eseguita nel mese di dicembre 1939 dai Dottori R. CANDUSSIO e L. SCABARDI, addetti allora all'Ufficio Agrario dell'Eritrea.



tracciare, con larga approssimazione, l'andamento di quei fattori climatici che maggiormente interessano dal punto di vista biologico-agrario. Saranno pertanto da considerare: la temperatura media annuale, l'escursione termica giornaliera, l'umidità relativa dell'aria, il regime dei venti, la quantità e il carattere delle precipitazioni atmosferiche e la loro ripartizione nei mesi dell'anno.

*Andamento termico.* — I dati riportati nella tabella 1 si riferiscono all'osservatorio di Chenafenà posto in ambiente analogo a quello della piana di Hasamò. I dati — tenendo in giusto conto la differenza dell'altitudine che è di circa 100 metri — si possono estrapolare a tutta la piana, giacchè, come dice l'EREDIA, la temperatura è fra i fenomeni meteorologici il meno variabile fra una località e l'altra della stessa regione.

Le caratteristiche dell'andamento termico sono le seguenti: il mese più caldo dell'anno è il maggio (media 24°-25°); i più freddi sono i mesi di dicembre e gennaio (media 19°-20°); l'escursione termica è sempre molto accentuata ed è maggiore nei mesi invernali; le temperature annuali sono: media 21°-23°; media max. 29°-31°; media minima 13°-15°; media escursione 14°-16°.

TAB. 1.

## ANDAMENTO CLIMATICO

Osservatorio Meteorologico di *Chenafenà* - (Lat. 14° 48' N. - Alt. m. 1630 s. m.).

	G.	F.	M.	A.	M.	G.	L.	A.	S.	O.	N.	D.	Anno
Temp. media	19,9	21,4	21,1	24,4	24,4	24,1	20,2	20,1	21,3	21,9	20,1	19,9	21,6
Media Max.	30,0	25,6	29,7	32,7	32,0	31,6	27,0	26,2	29,0	28,9	28,8	29,0	29,3
Media Min.	10,4	12,5	14,8	16,3	17,2	16,4	16,5	14,6	13,4	13,3	11,7	10,8	14,0
Escursione	19,6	13,2	14,9	16,5	14,8	15,2	10,5	11,7	15,6	15,6	17,1	18,1	15,2
Umid. relat. %	22	28	26	24	26	29	63	71	44	33	34	31	36
Pioggia in mm.	—	—	16,5	6,0	36,2	33,2	111,0	144,8	46,1	8,1	tr.	tr.	401,9
Venti dominanti	N	N	N	NE	NE	N	NW	NW	N.	N.	N.	N.	N.

Da: A. M. TANCREDI — *Sul clima di Chenafenà* - Boll. Soc. Geogr. It. 1904.

TAB. 2.

## PIOVOSITÀ

NELLE LOCALITÀ CIRCONSTANTI ALLA PIANA DI HASAMÒ

Hasamò	m. s. m.	1520	mm.	209	(1939)
Decamerè . . . . .	»	2.170	»	489	a Nord
Saganeiti . . . . .	»	2.200	»	592	a Nord
Enticciò . . . . .	»	2.220	»	500	a Sud
Adigrat . . . . .	»	2.457	»	647	a Sud
Adua . . . . .	»	1.910	»	1.069	a Sud
Adi Ugri . . . . .	»	2.020	»	797	ad Ovest
Adi Qualà . . . . .	»	2.050	»	679	ad Ovest
Adi Caieh . . . . .	»	2.423	»	488	ad Est
Senafè . . . . .	»	2.440	»	467	ad Est

Nella tab. 2 sono riportati i dati medi delle Stazioni udometriche circostanti. Quantunque le condizioni ambientali di tali stazioni siano ben diverse da quelle della piana in parola, tuttavia i dati che ad esse si riferiscono possono servire a circoscrivere la zona considerata in modo da poter avere delle larghe indicazioni o da poter, per lo meno, fissare il limite massimo della piovosità.

Osservando la tabella 2 si vede chiaramente che il quantitativo annuo di precipitazioni va aumentando da Nord a Sud e da Est ad Ovest; quindi, la piovosità della piana deve necessariamente essere inferiore a quella minima delle stazioni poste ad Ovest e a Sud, ossia inferiore a mm. 467 (Stazione di Senafè).

Potrebbe tutt'al più essere eguale a quella delle località situate a Nord e a Oriente. Però, in considerazione della speciale ubicazione della piana rispetto a queste località finitime e sulla scorta delle notizie avute sul posto, si deve concludere che il totale annuo deve essere inferiore anche relativamente a quello di tali località. Infatti nel determinare una scarsa piovosità influiscono le correnti ascensionali, dovute alle caratteristiche termiche della piana e alla sua posizione geografica, che determinano un innalzamento e uno spostamento laterale degli ammassamenti nuvolosi fino ad incontrare i massicci montagnosi di Adua, Adi Qualà e Adi Ugri (zone di maggiore piovosità).

Per tali precipue condizioni le precipitazioni hanno per lo più carattere temporalesco e sono scarse, irregolari ed aleatorie.

Concludendo, si può ritenere che la piovosità media annua sia di poco superiore ai 300 mm.

La ripartizione delle piogge nei mesi dell'anno è quella stessa di tutto l'Altopiano: piccole piogge primaverili e grandi piogge estive.

*Regime dei venti e umidità relativa dell'aria.* — La zona è in generale asciutta (Chenafenà: umidità relativa media annuale 36%), poichè predominano per gran parte dell'anno i caldi e secchi venti di N e NE. Solamente nella stagione piovosa estiva spirano venti di NW che determinano un cambiamento dello stato igrometrico dell'aria (media luglio e agosto 67%).

I venti, in generale sono di moderata intensità; si verificano venti forti di origine locale durante i temporali.

*Geo-agrologia.* — La piana è costituita per quasi la sua totalità da depositi alluvionali-fluviali accumulatisi mano a mano dal quaternario fino ai tempi attuali.

Mareb, Mai Aini, Ghenzel, Mai Aterà, Rubà Seirò, Haibà, Tzerenà e Belesa sono i corsi d'acqua principali che dispersero, sedimentarono e rielaborarono le alluvioni.

Le loro conoidi, nella parte più alta e mediana della piana, si fondono lateralmente l'una con l'altra, con sensibili continuità altimetriche. Solo nella parte più bassa, verso la confluenza col Mareb, il terreno è alquanto movimentato e i corsi d'acqua corrono più o meno incassati.

La massa dei depositi alluvionali ricopre, come un'ampia coltre, il sottostante strato di rocce granitiche, che di tanto in tanto emergono dal piano generale con colline variamente estese e variamente elevate (Dighim, Gamà, Adi Bussò, ecc.) e anche con affioramenti allo stesso livello del piano di campagna.

La potenza delle alluvioni è molto varia, in dipendenza delle condizioni topografiche, ma sempre alquanto notevole: a giudicare soltanto dagli spaccati evidenziati dall'erosione, frequenti qua e là in tutta la piana, il suo valore, se si prescinde dagli affioramenti rocciosi, supera di media i 5-8 metri.

In un pozzo scavato nella regione Sucuar Machée (nella concessione Mercuri), fino a 30 metri non si è trovata la roccia e il materiale scavato nel sottosuolo è risultato in tutto simile a quello del suolo. La costituzione litologica è piuttosto uniforme in tutta la piana pur variando sensibilmente da una zona all'altra in

TAV. I.

# Geologia e bacini fluviali





accordo con la struttura geologica dei bacini d'alimento dei relativi corsi d'acqua.

La prevalenza è data però dovunque da elementi derivati dal disfacimento di rocce scistose e da arenarie. Nel terreno (suolo e sottosuolo), in rapporto alla natura delle rocce d'origine (scisti e arenarie: facilmente disaggregabili), lo scheletro grossolano è in quantità assai tenue e comunque quasi sempre trascurabile.

Nella zona sono presenti: terreni alluvionali pluviali — in prevalenza — terreni alluvionali fluviali e terreni autoctoni.

I terreni alluvionali pluviali occupano una piccola superficie alla base delle pendici collinari.

Data la loro minima estensione hanno una scarsa importanza. Derivano dalla disaggregazione grossolana delle soprastanti rocce per effetto di agenti atmosferici (piogge, calore, ecc.) e sono costituiti dai cosiddetti «detriti di falda».

La maggior parte della piana è formata, come è stato accennato, da terreni alluvionali fluviali.

A seconda della loro origine geologica — che si riflette naturalmente sulla costituzione fisica e sulla composizione chimica e quindi sulla attitudine agraria — si possono distinguere diversi tipi che sono indicati nella tav. 2:

1) La parte nord-orientale della piana è costituita da un terreno di color rosso tendente al bruno trasportato dalle acque dei fiumi Mai Ered, Mai Aterà, Mai Addi Gabries, Rubà Seirò, che provengono da bacini costituiti da rocce dioritiche e scistose (micascisti e calcescisti).

I terreni in parola, terre «duquà», sono considerati dai nativi i migliori di tutti i restanti della piana. Infatti, data la loro origine geologica, devono ritenersi terreni di ottima composizione chimica. Però la solubilizzazione dei carbonati per azione degli agenti meteorici e la loro asportazione per dilavamento, ha prodotto una decalcificazione progressiva, per cui, attualmente, sono terreni calciocarenti.

Generalmente lo spessore è sempre rilevante. Suolo e sottosuolo hanno per lo più la stessa tessitura; scheletro presente in percentuale molto bassa, parte sabbiosa in percentuale maggiore della parte argilloide. Conseguentemente la porosità è abbastanza elevata: ad essa sono legate una capacità assoluta per l'acqua ed una permeabilità piuttosto scarsa, che contribuiscono ad aumentare l'aridità di queste terre. Infatti le acque piovane, di bassissima altezza udometrica, non sono nè sufficienti nè capaci di mitigare per lungo tempo l'aridità del terreno, perchè, come precipitano, se ne vanno parte in deflusso, favorite in ciò dalla forte pendenza del terreno (10-15%), e parte nel sottosuolo, trattenute negli strati superiori solamente in minima quantità, data appunto la loro struttura.

Tali acque vanno ad arricchire la falda idrica che scorre alla base del materasso alluvionale sul sottostante imbasamento impermeabile granitico.

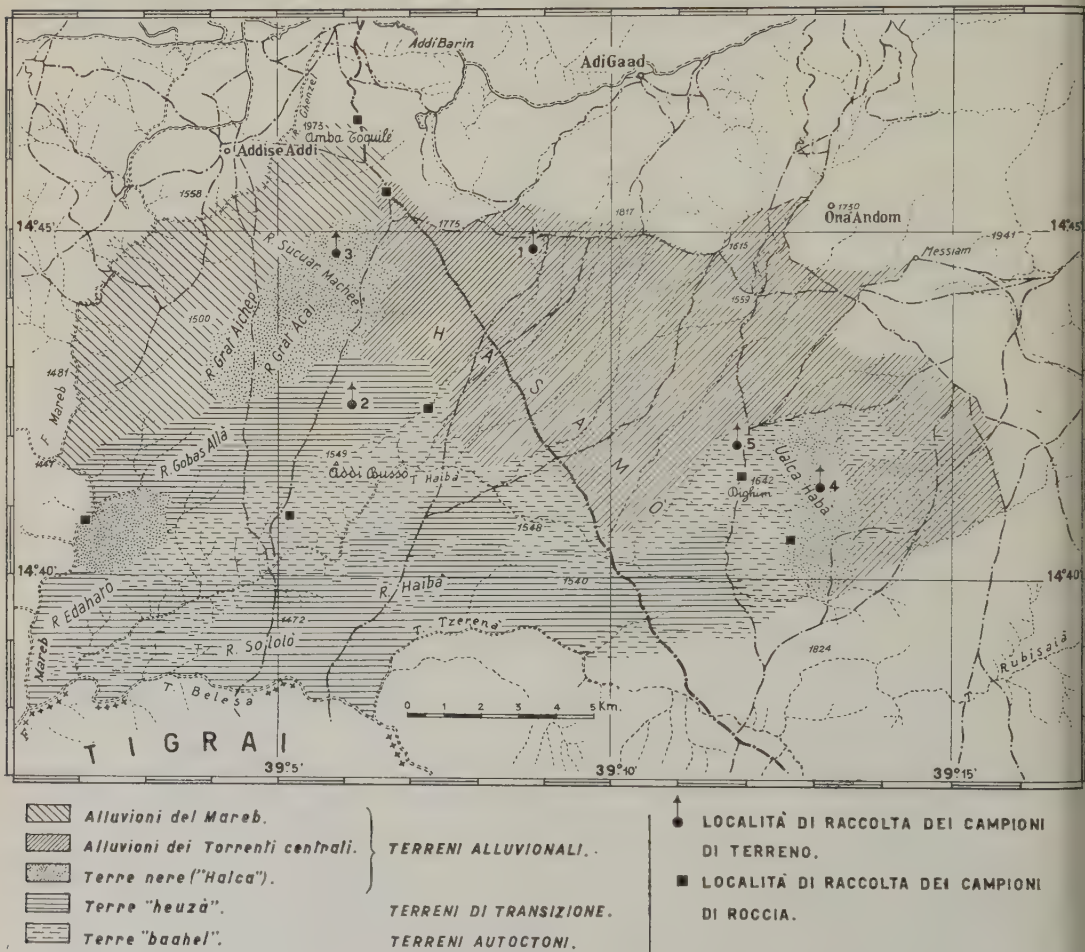
L'umidità dovuta ai fiumi, dato il carattere torrentizio del loro regime e data la profondità del loro alveo rispetto al piano di campagna, è appena sentita dalle terre poste in vicinanza a essi. Concludendo, i terreni in parola sono, in generale, favorevoli alle colture, e di facile lavorazione; su di essi, però la vegetazione risente frequentemente della loro aridità pedologica.

2) I terreni della parte Nord-Occidentale della piana sono formati dalle alluvioni del fiume Mareb e Ghenzel (Mai Aini). È da presumere che il Mareb nelle epoche geologiche passate non seguisse l'attuale corso, più o meno incassato e a ridosso dei massicci granitici che costituiscono il basamento dell'altopiano di Adi Ugri-Adi Qualà, ma che, probabilmente, dopo aver ricevuto le acque dei torrenti Fenchiacà e Mai Aini, nell'attuale omonima piana, scorresse un po' a occidente della direttrice Amba Toquilè-Addi Bussò. Le sedimentazioni, e le forti piene dei due torrenti citati, avrebbero dovuto successivamente far deviare le acque del Mareb costringendole ad aprirsi un varco nelle rocce lungo l'attuale

corso. Solamente in tal modo si può spiegare l'esistenza di un forte strato alluvionale nella parte nord-centrale e occidentale della piana. A riprova di ciò sta il fatto che la costituzione litologica di tale alluvione si accorda con quella delle rocce del bacino del Mareb (scisti, basalti e arenarie). Anche queste terre discretamente ricche in sostanze fertili, sono, tuttavia, calciocarenti. Le loro caratteristiche fisiche sono: colore rosso più o meno intenso; impasto compatto;

TAV. 2.

## AGROLOGIA NELLA ZONA DI HASAMO



tessitura; scarso scheletro, parte argilloide preponderante sulla parte sabbiosa; grande capacità idrica assoluta; poca permeabilità.

Data la loro compattezza e tenacità, per il loro alto contenuto in argilla, vengono facilmente erose dalle acque di scorrimento superficiale: sono infatti frequenti in questa zona, i fenomeni erosivi («ghéfén»). Con le piogge diventano fangose, si screpolano, s'induriscono alla superficie rendendo le lavorazioni molto difficoltose e, talvolta, addirittura impossibili. Queste terre infatti sono denominate dai nativi terre «duquà» ossia «terre forti» difficilmente arabili.

In generale, quantunque questi terreni siano alquanto feraci, tuttavia vengono poco coltivati per la loro pessima costituzione fisica.

3) Ai terreni alluvionali appartengono pure le terre nere (terre « ualcà » degli indigeni) che occupano delle zone più o meno ampie nel mezzo delle alluvioni già descritte, o, anche, ai margini di terreni autoctoni. Dai nativi queste zone sono indicate con nomi che ricordano la natura della terra; Ualcà, Habà, Uncuò Ualca, ecc. Con tutta probabilità traggono origine da depositi delle particelle più minute effettuati in epoche passate dalle acque fluviali, dove queste scorrevano con sufficiente lentezza o ristagnavano.

La loro composizione chimica è simile a quella dei terreni alluvionali che le circondano. Però, a differenza di questi, data la loro origine e la loro ubicazione topografica (sono per lo più situate in ampie conche), non vennero assoggettate ad un progressivo dilavamento e mantennero, perciò, il loro primitivo contenuto in calcare.

La costituzione fisica è quella che si riscontra comunemente in quasi tutte le terre nere dell'Eritrea.

Fra questi terreni, quelli che si estendono nella località Sucuar Macheé, Grat Aichep e Grat Acai (a Sud dell'Amba Toquilè: terreni indemaniati) sono da considerarsi certamente i migliori di tutta la piana, perchè, pur mantenendo una composizione chimica ottima, tuttavia la loro costituzione fisica è migliorata dalla mescolanza di terre provenienti sia dalle alluvioni del Mareb e dei torrenti centrali (Mai Ered, Mai Aterà, ecc.) sia dal disfacimento delle rocce granitiche delle colline di Addi Bussò. La stessa toponomastica indica la bontà di tali terre: « grat » - terreno lavorato; « grata acai » - « campo di fiacca », cioè un campo che produce senza tanto lavoro; « Sucuar » - zucchero.

4) Terreni autoctoni. — Coprono le zone circostanti ai massicci granitici di Addi Bussò, Gamà, Dighim, e Alaum. Queste rocce, decomponendosi facilmente a contatto dell'atmosfera, hanno dato origine ad un suolo frammentario, mobile, poco fertile, aridissimo. È inadatto a qualsiasi coltivazione. Questi terreni vengono chiamati dagli indigeni « baahèl ».

5) Fra i terreni autoctoni si possono includere anche quelli che, pure essendo situati nelle zone di transizione fra le aree alluvionali e le zone granitiche già citate, sono però costituiti prevalentemente da elementi granitici.

Queste terre vennero coltivate in tempi passati, ma sono ora completamente abbandonate.

Dai nativi vengono denominate terre « heuzà » e sono considerate « terre che si bruciano facilmente »: sono infatti sabbiose, molte aride (aridità pedologica) e poco fertili.

*Idrologia.* — I corsi d'acqua che percorrono la piana di Hasamò sono tutti a carattere e regime torrentizio, privi di acqua corrente, eccetto che nella stagione piovosa: hanno però corso subalveo e, in certi tratti acqua affiorante o in pozze o, talvolta, anche corrente. (Vedi capitolo « Abbeverate »).

Da Ovest ad Est essi sono: il Mareb, e i suoi affluenti di sinistra Ghenzel, Mai Adagurà (formato dalle acque dei torrenti del « ventaglio centrale »), Mai Ered, Mai Aterà, Mai Adi Ghebries, Rubà Seirò, Rubà Dugalè, Haibà, Mai Tzerenà e Belesa.

I relativi bacini di impluvio sono indicati nella tav. 1. Il Mareb ha nella piana uno sviluppo di circa Km. 18; in questo tratto scorre in un letto angusto, incassato e roccioso, con una pendenza del 2,19% (alla confluenza del Ghenzel l'altitudine è di m. 1.480 s.m.; alla confluenza del Belesa l'altitudine è di m. 1.398 s.m.).

Il Ghenzel, che nel corso medio viene denominato Mai Aini e nel corso



superiore Sebenè, sbocca nella piana a Ovest dell'Amba Toquillé, la percorre in direzione Est-Ovest per Km. 5 circa, e affluisce poi nel Mareb.

La captazione delle acque di piena del Mareb e del Ghenzel a scopo irriguo sarebbe attuabile; si ritiene però che le opere di presa e di derivazione, dato il regime torrentizio di tali corsi d'acqua, e di quelle di distribuzione, data la configurazione del terreno, siano di costo troppo elevato relativamente alla superficie delle zone irrigabili.

I torrenti centrali, che scendono dalla serie montagnosa di Coatit, attraversano la parte orientale della piana in direzione Est-Ovest portando le loro acque di piena nel Mai Adagurà. Hanno corsi di breve sviluppo, alvei aridi con forte pendenza, più o meno profondamente incisi nella alluvione circostante.

Il Belesa e il Mai Tzerenà, provenienti dal Monte Alequà in regione Agamè, non hanno alcuna importanza, agli effetti della utilizzazione delle loro acque per irrigazione, data la loro ubicazione rispetto alla piana.

*La falda freatica.* — Una particolare importanza riveste anche lo studio della falda freatica per la sua eventuale utilizzazione sia a scopo alimentare e sociale, sia a scopo irriguo.

Il livello dei pozzi esistenti nella zona indica, sulla base delle considerazioni geo-agrologiche svolte in precedenza, che la falda idrica si trova ovunque a notevole profondità.

Tale condizione inibisce la costruzione di pozzi sia per scopi irrigui che alimentari (abbeverate).

*Flora spontanea.* — L'altitudine media della piana, come è stato detto in precedenza, si aggira intorno ai 1.500 m.s.m.; tuttavia la fisionomia generale della vegetazione si avvicina di più a quella del Bassopiano Occidentale Eritreo che a quella del « quollà ».

Si tratta di formazioni macroterme più o meno accentuatamente xerofile (boscaglia).

Si distinguono quattro tipi di formazioni edafiche: 1) boscaglia chiusa con alberi e frutici; 2) boscaglia aperta con alberi e frutici; 3) boscaglia aperta con solo arbusti; 4) bosco di ripa.

1) Boscaglia chiusa con alberi e frutici. Si svolge in forma di fascia, più o meno ampia, lungo il torrente Tzerenà. È una formazione primaria, che, prima del diboscamento effettuato dagli indigeni per la messa a coltura delle terre, occupava probabilmente un'estensione molto più grande della attuale.

È costituita da alberi elevati di « Acaciae » (*Acacia albid*a Del., *A. Spirocarpa* Hochst., *Cordia abyssinica* R. Br., *Balanites aegyptiaca* D., *Croton macrostachys* Hochst., *Terminalia Browni* Fres., ecc.; da sottobosco di *Acacia Seyal* Del., *Acacia Orfota* Schf. (propria di questa zona), *Acacia etbaica* Sf., *Dichrostachys nutans* Benth., *Albizzia amara* Boiv., *Calotropis procera* Ait. (solo nelle alluvioni recenti), *Zyzyphus Spina-Christi* W., *Adathoda Schimperiana* H., *Celtis vesciculosa* H., *Grewia villosa* W., *Ricinus persicus* Pop.; da liane dei generi *Cissus* (*C. quadrangularis* L.), *Cantuffa* (*Cantuffa exosa* J.F. Gmel.) e *Capparis* (*Capparis tomentosa* Lam.); dai suffrutici dei generi *Solanum*, *Achyranthes*, *Boerhavia*, *Abutilon*, *Aerva*, *Cassia*.

Per la presenza di generi e specie caratteristiche delle soprastanti formazioni delle pendici, frammischiate a generi e specie che caratterizzano invece le formazioni di bassopiano, questa dev'essere considerata come formazione di passaggio fra il « bosco di pendice » e la « boscaglia di bassopiano ».

È propria di alluvioni piuttosto recenti dei margini dei corsi d'acqua.

La flora erbacea è scarsamente rappresentata da radi cespi di Graminacee

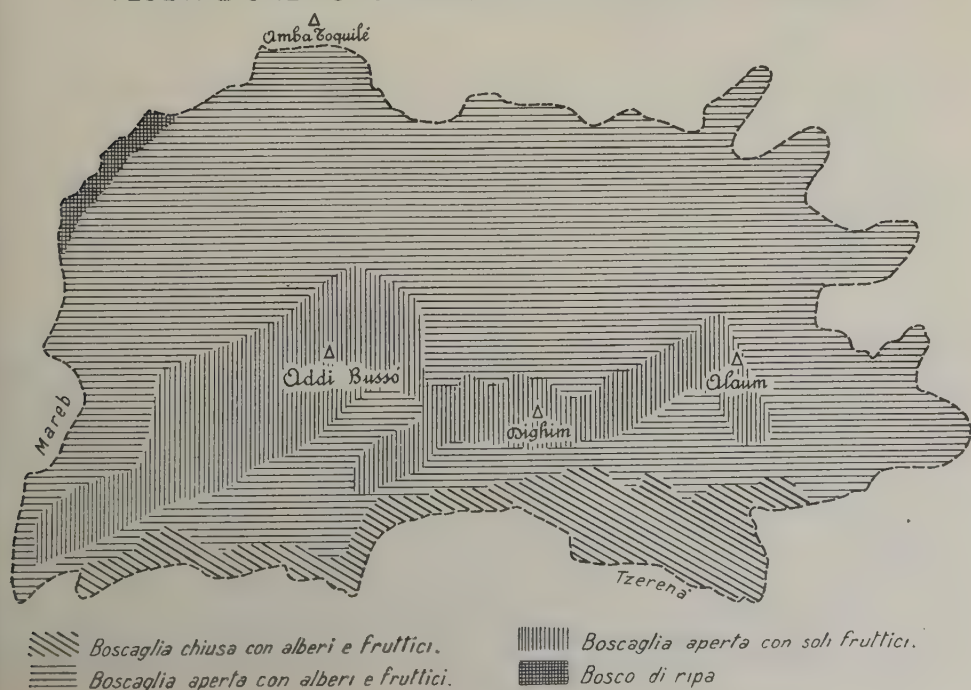
TAV. 3.

VEGETAZIONE SPONTANEA - FORMAZIONI ERBACEE



TAV. 4.

VEGETAZIONE SPONTANEA - FORMAZIONI LEGNOSE



(specialmente dei generi « Pennisetum » e « Sporobolus »), da qualche composita (genere « Guizotia » e « Coreopsis », da qualche labiata (genere: Ocimum).

2) Boscaglia aperta con alberi e frutici. FERDINANDO MARTINI nella sua « Relazione sulla Colonia Eritrea » (Roma 1913, pag. 188) riferisce che « attualmente (nel 1907) la piana è quasi completamente sprovvista di pianta d'alto fusto, mentre anticamente, come ricordano le tradizioni dei Loggò che ne erano gli abitatori, era tutta coperta da una fittissima foresta, che appunto i Loggò diedero man mano alle fiamme per potervi coltivare ».

Considerazioni di ordine fitobiologico fan credere che la formazione primaria non fosse costituita da una « fittissima foresta », bensì da una formazione piuttosto rada del tipo « boscaglia aperta con alberi e frutici ».

In quelle località, infatti, in cui è evidente che un diboscamento non è stato mai effettuato e le cui condizioni ecologiche sono in tutto simili a quelle dei vicini terreni lavorati, si riscontra appunto la formazione legnosa sopraccennata. Inoltre a maggior prova di ciò, sta il fatto che le specie arboree, che esistono attualmente nelle terre lavorate (*Acacia spirocarpa* Hochst. e *Balanites aegyptiaca* D.), sono le stesse che caratterizzano la formazione anzidetta. A questo aggiungasi la presenza di formazioni, da ritenersi secondarie (nei terreni diboscati e poi abbandonati) uguali, naturalmente non come densità di vegetazione, ma come qualità di specie che le compongono, a quelle del tipo « boscaglia aperta con alberi e frutici ».

È questa la formazione più diffusa nella piana e ne occupa, o occupava, gran parte. È propria delle alluvioni sabbio argillose, abbastanza feraci, piuttosto aride. La caratterizzano: alberi delle specie: *Acacia spirocarpa* Hochst., *Balanites aegyptiaca* D. e *Albizzia amara* Boiv. (solamente nelle zone di transizione col « bosco di ripa » si aggiungono l'*Anogeissus lejocarpa* Guill. et Perr. e la *Terminalia Browni* Fres.); frutici delle specie: *Acacia Seyal* Del., *Dichrostachys nutans* Benth., *Boscia angustifolia* A. Rich., *Cadaba farinosa* Forsk., *Grevea villosa* W., *Calotropis procera* Ait., *Zyzyphus Spina-Christi* W., *Commiphora abyssinica* Engl.; specie suffrutescenti dei generi « Solanum », « Datura », « Hibiscus », « Abutilon », « Aerva », « Vernonia », ecc.; epifite del genere « Loranthus »; succulenti del genere « Aloe ».

In quanto alle formazioni erbacee, si distinguono tre tipi:

- a) formazioni pascolive di pendice bassa e delle zone pedemontane;
- b) formazioni pascolive di boscalia;
- c) formazioni (secondarie) pascolive dei terreni lavorati.

Le formazioni pascolive di pendice bassa e delle zone pedemontane sono diffuse nella parte orientale della piana e occupano all'incirca qualche migliaio di ettari (costituiscono i pascoli di riserva dei nativi); la stessa formazione, però con un numero di specie ridotto, si ritrova anche nella parte centrale della piana nelle terre nere (pascoli demaniali).

Le essenze predominanti sono graminacee perennanti che formano una cotica erbosa non continua. Sono più frequenti i generi: *Setaria*, *Andropogon*, *Chloris*, *Cynodon*, *Sporobolus*, *Eragrostis* (talvolta si riscontrano delle aree monofite costituite o da *Andropogon* sp., sclerofillo, o da *Setaria aurea* Hochst., o da *Eragrostis plumosa* Lam.). Sono presenti altre graminacee appartenenti specialmente ai generi: *Pappophorum*, *Pennisetum*, *Trichloris*, *Eleusine*.

Le leguminose sono molto scarsamente rappresentate da alcune specie sclerofille dei generi *Tephrosia*, *Indigofera* e *Vigna*.

Dall'analisi botanica dei campioni di fieno raccolti è risultata la presenza di: 10 specie di graminacee, 3 specie di leguminose, 1 specie di amarantacee, 1 specie di chenopodiacee (genere *Chenopodium*), 1 specie di ciperacee (genere *Cyperus*), 2 specie di solanacee (generi *Datura* e *Physalis*), 3 specie di labiate (generi: *Ocimum*, *Salvia*, *Thymus*); 5 specie di compositae (generi: *Coreopsis*,



*Guizotia*, *Echinops*, *Senecio*, *Helychrysium*) ; 2 specie di crucifere (generi : *Brassica* e *Capsella*) ; 1 specie di plantaginacee (genere : *Plantago*) ; 1 specie di malvacee (genere : *Malva*) ; 1 specie di scrofulariacee (genere : *Verbascum*).

Le formazioni pascolive di boscaglia a carattere steppico sono costituite da poche specie erbacee, sclerofille. Le specie riscontrate all'epoca della ricognizione (dicembre) furono le seguenti : *Setaria aurea* Hochst., *Pappophorum* sp., *Sporobolus capensis* Trin., *Aerva javanica* J., *Indigofera arrecta* H., una labiata non determinata, *Sonchus* sp. È da presumere però che, durante la pioggia estiva, la vegetazione erbacea sia molto meno rada e costituita anche da specie annuali che non persistono, coi loro residui, nella stagione asciutta.

Le formazioni pascolive dei terreni lavorati sono costituite dalla flora erbacea spontanea che invade i terreni a riposo. La densità della flora e il numero delle specie presenti sono logicamente più grandi in quei terreni che per un maggior periodo di tempo sono rimasti a riposo. Delle specie che più frequentemente si incontrano, alcune sono comuni alle altre formazioni (*Datura stramonium* L., *Eragrostis plumosa* Lam., *Cynodon dactylon* L., *Physalis* sp., *Sonchus* sp., *Guizotia Schimper* Sz. B., *Echinops Chamaecephalus* H., *Capsella bursapastoris* L., *Verbascum Ternachà* H., *Senecio* sp., *Aerva javanica* J.), altre invece sono proprie di queste (*Carthamus lanatus* L., *Avena sterilis* L., *Amaranthus caudatus* L., *Heliotropium longiflorum* H., *Lolium temulentum* L., *Tribulus terrester* L., *Veronica* sp.).

3) Boscaglia aperta con soli arbusti. È una forma povera di specie e con tenue densità di vegetazione. Si estende nella parte mediana sud-occidentale della piana su terreni autoctoni provenienti da disfacimento di rocce granitiche ; terreni quindi frammentari, aridi, instabili. Mancano le essenze arboree ; le specie fruticose, che non superano mai i 2-3 metri di altezza, sono date da poche Acacie, *Commiphora abyssinica* Engl., *Dicrostachys nutans* Benth., *Cadaba farinosa* Forsk., ecc. ; raramente s'incontrano le specie suffruticose ed erbacee (*Solanum Hibiscus*, *Aerva*, *Haelychrysium*, ecc.).

In alcune aree, con terreno roccioso, non alterato e di lieve spessore, la formazione si riduce a un cespuglio monofito di *Commiphora*, con piante pulvinari aderenti quasi al suolo.

4) Bosco di ripa. È una formazione ricca di specie e rigogliosa di vegetazione che si ritrova lungo le sponde del Mareb solamente però nella parte più alta della piana.

Le piante più caratteristiche sono : *Ficus*, *Tamarindus*, *Zyzyphus*, *Tamarix*, *Celtis*, *Croton*, *Diospyros*, *Euclea*, *Ricinus*, *Stereospermum*, *Anogeissus*, *Pavetta*, *Rhus*, *Sesbania*, *Terminalia*, *Gymnosporia*, *Trichilia*, *Acokanthera*, ecc.

Fra le erbacee, sono frequenti il *Cyperus* e il *Phragmites* (canneti).

## COLTIVAZIONI.

*Generalità.* — La superficie totale della piana può essere valutata approssimativamente a 31.000 ettari, di cui circa 500 ettari costituiscono terreni demaniali e i rimanenti 30.500 ettari sono in uso ai nativi (« Resti » dei distretti di Tedrer, Egghelà Hatzin, Hadedem Ciaalò, Degghien e Loggo Sardà).

Della parte demaniale, nel 1939, soltanto 150 ettari erano a disposizione di due agricoltori italiani con permessi di coltivazione. La superficie coltivata annualmente dagli indigeni varia dai 4.000 ai 6.000 ettari : a questi si aggiungono altri 5.000-7.000 ettari che vengono lasciati a riposo e che entrano, pertanto, nella normale rotazione.

La popolazione stabile nella piana ascende a circa 14.000 individui per cui, considerando la composizione media di un « ghebbar » di quattro individui e

tenendo presente che la superficie coltivabile è di circa 17.000 ettari, risulterebbero disponibili cinque ettari di terreno coltivabile per ogni « ghebbar ». In realtà, ogni « ghebbar » coltiva in media un ettaro di terreno, mentre circa un migliaio di ettari sono affittati ad agricoltori provenienti da altri distretti (Aret, Zebaunti, Dericcen, Decchi, Zerisennai, Uoddecchelè, tribù mussulmane Assaorta e Miniferi).

*Coltivazioni indigene.* — Le pratiche colturali (preparazione del terreno, sistemi di semina, lavori colturali, ecc.) non presentano particolari differenziazioni da quelle normalmente in uso sull'altipiano dell'Eritrea, per cui è superfluo trattarne.

Le colture principali, elencate in ordine d'importanza per superfici coltivate, sono le seguenti: granoturco, taff, Dagussà, dura, ceci, lino, orzo, cotone.

*Granoturco (hofùn).* — Si coltivano tre varietà: « sciaghà », bianco a frattura cristallina, tardivo, indigeno, molto produttivo; « berì », rosso, cinquantino,



1. - Affioramenti granitici lungo il Mareb.

importato; e « cenghèr grih » (miscuglio greco) miscuglio e ibrido delle due precedenti. Si semina in aprile-maggio con le prime piogge della stagione piovosa primaverile. Quando queste vengono a mancare, caso abbastanza frequente, al posto del granoturco vien seminato, con le piogge estive, il taff o la dura « hilò ». La raccolta si effettua in ottobre-novembre per le varietà tardive « sciaghà » e « cengher grih », in settembre per la varietà precoce « berì ». Con una stagione a decorso favorevole la resa in granella a ettaro può raggiungere i 30 quintali. Molto spesso però il raccolto viene seriamente compromesso per la scarsità di precipitazioni e per la aridità pedologica delle terre.

*Eragrostis abyssinica* (taff). — Negli anni in cui vengono a mancare o scarseggiano le piccole piogge, è questo il cereale più estesamente coltivato. Si seminano le due varietà comuni a tutta l'Eritrea: « zadà » a seme bianco, più pregiata, più produttiva, tardiva; « caiè » a seme rosso, precoce, molto resistente alla siccità o anche il miscuglio delle due (« cenghèr »). Si semina in luglio e si raccoglie in ottobre-novembre. Dà normalmente una buona resa di granella a ettaro (8-10 quintali). Qualitativamente però, il taff dell'Hasamò — a detta degli indigeni — è

fra i meno pregiati: difatti sui mercati di smercio (Asmara, Adi Ugri, ecc.) viene venduto sempre a un prezzo inferiore a quello del taff di altra provenienza.

*Eleusine Coracana* (dagussà). — L'Hasamò è la zona dopo il Dembelas (Adi Ugri), che produce maggior quantitativo di dagussà. Esso occupa normalmente una vasta superficie delle terre annualmente coltivate. La semina vien fatta in giugno-luglio e la raccolta in settembre-ottobre. La resa in granello varia, a seconda del decorso stagionale, dai 10 ai 15 quintali ad ettaro. Si coltivano tre varietà distinte per il colore dei semi: « zadà » bianco, è la più pregiata per usi alimentari; « caie » rosso è più precoce della precedente; « zellim » nero, è la più produttiva, ma serve soltanto per la confezione della birra (suà).

*Dura* (mascillà). — Si conoscono due varietà: una (« hilò ») a seme bianco e a pannocchia espansa, meno produttiva, ma più precoce dell'altra, vien seminata, nelle terre più aride, in luglio e si raccoglie in ottobre-novembre; l'altra (« quodèn ») a seme bianco, a pannocchia raccolta, tardiva ma molto produttiva, viene seminata, con le piccole piogge, in maggio e raccolta in ottobre-novembre.

*Ceci, lino e orzo*. — Sono raramente e comunque poco estesamente coltivati, in special modo nelle terre « ualacà », più fresche.

*Cotone*. — In piccole superfici — però più che di superfici si dovrebbe parlare di numero di piante — in alcune località della piana, in terre leggere, ma a sottosuolo fresco in vicinanza dei fiumi, è coltivato un tipo di cotone a fibra molto corta, appartenente al consueto tipo indigeno riferibile forse al *Gossypium herbaceum* L. Si semina in luglio-agosto e la raccolta si inizia l'anno seguente in aprile-maggio. La coltura è triennale: il secondo è l'anno di maggior produttività.

Le due aziende italiane esistenti nella zona (una di 50 Ha., l'altra di 100 Ha.: tutte e due a indirizzo prevalentemente cerealicolo) avevano iniziato la loro attività nell'agosto-settembre del 1939.

Oltre a colture cerealicole, venne fatto un piccolo impianto di ricino sanguigno e una semina, di piccola entità, di sesamo e arachide. Dato il ritardo con cui le colture vennero eseguite, i risultati da esse ottenuti furono negativi.

\*\*\*

*Cause avverse di origine crittogamica ed entomologica*. Sono diffusi, ma non arrecano mai danni notevoli, i carboni della dura (*Sphacelotheca sorghi* Clinton) e del granoturco (*Ustilago maydis* Tul.) (hari eclì).

Sono presenti le ruggini del mais (*Puccinia maydis* Ber.) e dell'orzo (*Puccinia graminis* Pers. Erikss.) (hemmedià).

Il dagussà, come risulta dalle notizie avute dai nativi, è colpito da una malattia da essi chiamata « caatà » che, a detta dei nativi stessi, « è portata dal vento e fa seccare le spighe ». Probabilmente non si tratta di una infezione crittogamica, ma di una « stretta » dovuta ai venti secchi di Nord e Nord-Est che spirano durante il periodo critico della spigazione del dagussà.

Su piante spontanee sono state notate le seguenti crittogame: *Puccinia* sp. su *Cynodon dactylon*, *Melampsora ricini* Pass. su *Ricinus persicus* Pop., una « nebbia » su *Calotropis procera*.

La zona è battuta da invasioni acridiche: quella del 1938-39 ha arrecato alle coltivazioni danni ingenti.

Molto dannoso alle colture cerealicole si è dimostrato nel 1939 un locustide del genere *Phimatus*.

R. CANDUSSIO



## AMBIENTE SOCIALE ED ECONOMICO.

*Popolazione umana.* — Il nucleo principale è tigrino ed abita in villaggi posti sulle alture a Nord ed Oriente della piana Hasamò; circa 20 aggregati di Assaorta e Miniferi hanno sede fissa nella piana stessa, mentre altrettanti villaggi mobili sono allestiti stagionalmente da gruppi nomadi mussulmani Sahò: infine un certo numero di coltivatori indigeni, provenienti da altre regioni dell'Acchelè Guzai, lavorano ogni anno alcuni terreni dell'Hasamò.

È difficile dire quindi, quale massa di popolazione interessi questo territorio; elementi fissi possono considerarsi i 12.057 abitanti dei distretti Tedrer, Egghelà Hatzin, Hadedem Cialò, Degghien, Loggò Sardà, fra i quali sono divise le terre della piana e circa 1.700 mussulmani. È da tener conto però, che parte di tale popolazione — specie dei distretti meridionali — si reca a dicembre nel Seraé per i lavori agricoli, mentre alcuni nuclei tigrini e tutti i mussulmani si portano nella stessa epoca nel Bassopiano Orientale per ragioni di pascolo.

Per quanto altrove sia riferito il contrario, non è da ritenere che la piana Hasamò sia mai stata sede di abbondante popolazione; anzi è da credere che negli ultimi decenni ed anche negli ultimi anni, per quanto i dati dei censimenti 1931 e 1939 sembrino dimostrare l'opposto, essa sia notevolmente diminuita, specie nei distretti Hadedem Cialò e Degghien, quanto appare evidente dalla recente situazione delle aree a coltura. La causa prima dell'abbandono in cui la piana si è sempre trovata va ricercata nella poca sicurezza della stessa per le guerre tra le popolazioni delle regioni finitime e per le razzie: abbandonata, l'Hasamò divenne insalubre per la diffusione degli agenti malarigeni.

*Situazione economica.* — L'economia di questa regione, nei riflessi locali e dei territori finitimi, è stata certamente turbata e diminuita sin dai tempi più lontani. Se l'Hasamò, per la sua situazione naturale e per la posizione geografica è stata talvolta centro di produzione e via di traffici, è stata anche la porta delle razzie dal Sud e teatro delle turbolenze fra le genti dell'Acchelè Guzai e del Seraè.

Oggi l'importanza dell'Hasamò è minima, per quanto concerne l'apporto di produzione, non pertanto essa tiene un ruolo di primo ordine nel quadro dell'economia regionale.

Nei confronti di tutta l'Eritrea infatti la piana di Hasamò ha sì una funzione marginale per quanto riguarda l'economia agricola delle regioni più povere dell'altopiano (Acchelè Guzai), ma ha una fondamentale funzione complementare per i contingenti di bestiame di tutto l'Acchelè Guzai e specialmente per l'economia pastorale delle tribù Sahò.

L'utilizzazione pascolativa va perciò considerata di primo piano; occorre naturalmente assicurare la disciplina delle correnti di transumanza e dello sfruttamento stesso dei pascoli e considerare che l'utilizzazione zootecnica non è facile per le avversità stagionali, che colpiscono la produzione dei foraggi in quell'ambiente.

L'attività agricola invece oggi, e in un immediato domani, troverà difficoltà di evoluzione per la deficienza di elementi lavorativi, e soprattutto per la assenza di importanti aggregati fissi nella piana o in prossimità di essa; nelle condizioni attuali l'agricoltura infatti avrebbe largo margine di sviluppo, per quanto concerne i terreni adatti alle colture senza intaccare le necessità della pastorizia.

*Regime fondiario ed uso delle terre.* — Di qualunque entità sia stata l'estensione di superfici messe a coltura nei tempi passati, è certo che una gran parte della piana ha sempre avuto importanza unicamente pastorale ed in conseguenza il relativo aspetto giuridico.

Completamente abbandonata dai nativi alla fine del secolo scorso, la piana Hasamò fu indemaniata nel 1905, quindi sdemaniata totalmente nel 1914, e restituita ai nativi nel 1915, e suddivisa tra i distretti di Tedrer (Saganeiti), Hadedem Cialò, Egghelà Hatzin, Degghien (Adi Caieh), Loggò Sardà (Senafè); successivamente furono indemaniati 500 Ha. nella piana di Ona Gobai, già di Tedrer ed Egghelà.

Son dunque circa 30.000 ettari, « resti » di paese dei cinque distretti ricordati; e, fatta eccezione di alcune terre riconosciute proprietà di ghebbar Calai Baltiet-Egghelà), le superfici agrarie sono periodicamente assegnate per le colture ai singoli ghebbar.



2. - Fenomeni erosivi (grefen) nelle terre « ualcà ».

Ma, come sarà detto più avanti, solo parte dei terreni coltivabili della regione è effettivamente utilizzato, e non dai soli paesi, di cui le terre stesse sono « resti ».

Sono concessi perciò dai nativi permessi di coltivazione: stagionale agli agricoltori cristiani provenienti dai distretti Metzhè, Meretta Sebanè, Zebaunti, Dericcen, Decchi Zerisennai, Zerimossi; permanente agli Assaorta e Miniferi, che abitano nella piana.

La popolazione mussulmana conserva i rapporti giuridici con le tribù Sahò di provenienza, ma tende a staccarsi dalle stesse, fissandosi nella piana Hasamò; tale stabilizzazione procede di pari passo all'interesse sempre maggiore che questi nuclei mussulmani nomadi in origine, rivolgono all'agricoltura, allontanandosi gradualmente dalla semplice attività pastorale.

I mussulmani però, pure essendo stabiliti nella piana ormai da più di una

generazione, pagano regolarmente, per quanto in misura limitata — uno o due sacchi di cereali per zemdi — l'affitto delle terre ai paesi, che ne hanno il « resti ». Ugual canone d'affitto pagano gli agricoltori cristiani, che hanno il semplice permesso stagionale.

L'uso dei pascoli è libero per le tribù mussulmane in tutte le aree riconosciute a tale scopo. Ammende severe sono invece comminate per il pascolo abusivo nelle riserve costituite da alcuni paesi (Seraè, Covolè-Degghien ad esempio) da parte di estranei, o in misura minore dai paesani stessi, quando pascolano nella stagione vietata.

*Proprietà ad uso del bestiame.* — Il bestiame è di proprietà del ghebbar, ma non ogni ghebbar possiede bestiame di tutte le categorie; c'è chi non possiede ad esempio buoi da lavoro e chi ne ha anche quattro coppie: non tutti sono proprietari di bovine allevatrici, mentre normalmente un ghebbar possiede anche il riproduttore maschio, quando ha una mandria superiore ai venticinque o trenta capi.

È molto comune nella zona l'affitto del bestiame da lavoro, anche agli agricoltori estranei; in questo caso il prezzo d'uso è dato da un quarto del prodotto o da un terzo fino a mezzo raccolto, quando sono ceduti anche gli attrezzi da lavoro e parte delle sementi.

#### ATTIVITÀ ZOOTECNICA.

*Generalità.* — La presenza di ampie superfici non adatte alle colture agrarie, e le necessità di pascolo di una imponente massa di bestiame determinano la fisionomia della piana Hasamò.

Essa rappresenta infatti una riserva pabulare per quasi tutto il bestiame dell'Acchelè Guzai, sia delle regioni agricole d'altopiano, nelle quali si allevano i bovini necessari per i lavori campestri, che delle zone pastorali abitate dalle tribù mussulmane Sahò.

L'utilizzazione della piana da parte di mandrie transumanti rende estremamente difficile la determinazione esatta dello sfruttamento.

I cinque distretti, fra cui sono divisi i terreni, hanno dato al censimento circa 12.000 capi grossi e 40.000 piccoli, ma il numero di capi transumanti da altre regioni dell'Acchelè Guzai durante la stagione delle grandi piogge fino a dicembre, può essere difficilmente valutato; si può ritenere comunque per i capi grossi un numero oscillante dai 30.000 ai 50.000, con le dovute riserve.

*Pascoli ed utilizzazione foraggera.* — Zone pabulari caratteristiche hanno una superficie limitata; esse corrispondono agli ambienti più adatti, con terre nere o tendenti a quel tipo, a formazione boscagliosa, aperta, oppure sono costituite da pascoli derivati da aree già messe a coltura, ora abbandonate. Complessivamente occupano un'estensione di circa 2.000 ettari, nei quali sono compresi i pascoli demaniali della piana di Ona Gobai, le riserve dei villaggi Seraè, Covolè, Degghien, infine alcuni buoni arativi oggi incolti.

Sono caratteristiche delle zone pedemontane, in corrispondenza dei larghi ventagli superiori dei torrenti.

In esse la cotica erbosa non è uniforme e l'aspetto del tappeto è zonale od a ciuffi. Le essenze sono in prevalenza perenni, in genere cespitose, ad accrescimento regolare. L'altezza media delle erbe è oscillante dai 40 agli 80 centimetri.

La vegetazione è polifita ed armonica, ma alle volte, in margine alle zone pabulari, tende al monofitismo. Le assenze interessanti per l'utilizzazione da parte del bestiame sono in ordine decrescente: *Cynodon*, *Chloris*, *Eragrostis*, *Setaria*, *Andropogon*, *Sporobolus*, *Eleusine*; quindi *Cyperus* ed essenze d'altre famiglie.



Sono presenti delle leguminose, ma non sembrano avere interesse zootecnico.

L'utilizzazione caratteristica è data dai bovini, per i quali la formazione descritta rappresenta davvero un buon pascolo. Caratteristica nella zona l'istituzione delle riserve, alla quale crediamo legata la conservazione di alcune belle



3. - Regione Gobbàs Allà. In primo piano: erosione del suolo ;  
sul fondo: boscaglia aperta con alberi e frutici.



4. - Vegetazione spontanea nei terreni lavorati.

superfici pascolari. Tali aree sono utilizzate appena a gennaio e consentono quindi l'allevamento stanziale a notevoli gruppi di bestiame.

Buoni caratteri dimostrano i pascoli derivati dalle superfici agrarie abbandonate; in essi alle essenze foraggere delle aree naturali si associano delle altre, come le ayene ed i logli. Si tratta di qualche migliaio d'ettari, oggi utilizzato dal bestiame, ma essi dovrebbero essere restituiti alla naturale destinazione per le colture agrarie.

Tutto il resto della regione è normalmente adibito al pascolo delle mandrie

transumanti: sono pascoli nudi su terreni sterili a roccia affiorante o di boscaglia. In ambedue i casi la vegetazione erbacea tende al monofitismo ed al ciclo vegetativo stagionale.

Sono quindi formazioni isolate, non cespitose, che si riducono o annullano alla fine delle piogge, o quanto meno perdono ogni valore nutritivo: in tali aree il solo cespuglio d'acacia è sostentamento per i pascolanti.

Però la loro estrema povertà è compensata in certo modo dalla estensione; tuttavia può giungere il momento in cui il bestiame deve spostarsi verso i pascoli più lontani d'Oltremareb.

*Abbeverate.* — Dopo le ultime piogge rapidamente si asciugano le numerose pozze d'acqua nella piana; allora le abbeverate, per quanto sufficienti, diventano obbligate, e ne derivano gravi conseguenze per l'allevamento: una non completa utilizzazione foraggera; sciupio d'alcune aree a pascolo, prossime alle abbeverate; pericolo di diffusione epidemiale durante gli accentramenti ai posti d'acqua.

Sul Mareb ci sono tre pozzi principali, a Mai Addai, a Mai Amptò e Mai Zebarit, e ad essi affluisce il bestiame pascolante in tutta la zona occidentale della piana.

A Mai Ainì, a Mai Ghenzel e sul Mareb stesso, a Mai Afras, ci sono tre pozzi sufficienti per tutto il bestiame del Tedrer ed Egghelà Hatzin e per le mandrie transumanti sulle direttrici di Mai Edagà, verso Decamerè e Mai Serao (Sebenè), verso Saganeiti.

Ad Emba Randi — Hadadem — esiste il più importante sistema di pozzi della regione; sono circa 60, e vi si concentra il bestiame dell'Hadadem Cialò, dai distretti interni, in parte dal Degghien; vi transitano le mandrie provenienti dallo Tzerenà dirette a Coatit.

Il posto d'acqua sullo Tzerenà soddisfa le esigenze del Degghien e Loggò Sardà.

Infine, limitatamente alla stagione delle piogge ed ai mesi successivi, ci sono possibilità d'abbeverata sul Mai Ered, presso Addi Bossò e sul torrente Haibà presso Enda Abba Stefanos.

Ad eccezione dei pozzi sul Mareb, Mai Ainì e Tzerenà, in cui il pelo dell'acqua oscilla da 1 a 5 metri rispetto al greto torrentizio, a Hadadem (Embà Randi) la falda è profonda circa 25 metri, variando dai 15 ai 30, nelle variazioni stagionali.

È da ritenere che nel mezzo della piana la falda freatica sia in genere notevolmente più profonda degli stessi 30 metri, in relazione alla configurazione presumibile della coltre cristallina impermeabile.

*Condizioni sanitarie.* — Nella zona si possono considerare enzootiche tutte le più gravi forme epidemiche, che colpiscono gli allevamenti in Eritrea: infestioni ecto ed endoparassitarie e la presenza dei caratteristici ospiti intermedi (ditteri, zecche) completano il quadro.

È certo che per alcune specie l'ambiente dell'Hasamò, come del resto altri ambienti di mediopiano, è decisamente negativo; così per gli equini specie in relazione alla peste e per gli ovini in conseguenza delle affezioni boccali e delle verminosi.

La peste bovina, ora costretta dagli interventi siero vaccinali, ha fatto nel passato danni rilevanti nel territorio, specialmente in relazione a stagioni estremamente aride; la pleuropolmonite, l'afta epizootica stessa sono state accertate sulla zona.

Infine la geologia della regione e l'agrogenesi fanno ritenere diffusa la carenza di calcio nei terreni, quindi nei foraggi; ma gli effetti dannosi di tale calciocarenza sono probabilmente limitati dai movimenti del bestiame, che in tal modo può fruire anche di pascoli sufficientemente dotati di sali minerali.

## ALLEVAMENTO.

Si parlerà dei bovini, come dell'unica specie importante nella piana Hasamò.

Solo alcuni paesi del Tedrer, Egghelà Hatzin e Degghien allevano il bestiame stanziale sul posto, appoggiando il materiale stesso ai posti d'acqua del Mai Ghenzel e d'Emba Randi, utilizzando alcune buone superfici a pascolo.



5. - I pascoli dell'Hasamò offrono nel mese di dicembre buona pastura alle mandrie che risalgono l'altipiano.



6. - Caratteristiche bovine Acchelè Guzai.

Qualche paese, ad esempio Seraè e Covelè-Degghien hanno costituito delle vere riserve, che vengono sfruttate appena a gennaio dopo aver esaurito il pascolo delle piane e quello sulle stoppie dei cereali.

In tal modo si attua una benefica, se pur rudimentale, rotazione delle aree pascolative, che consente una conservazione soddisfacente delle stesse.



Ma, a prescindere da tali limitate zone, nella regione si ha una caratteristica utilizzazione pascolare legata alla transumanza.

Da maggio a luglio ingenti masse di bovini delle tribù Assaorta, Miniferi e delle popolazioni mussulmane locali affluiscono alla piana Hasamò, dove permanono per 6-7 mesi, trovando sul posto sufficienti risorse foraggiere, altrimenti passano nei territori posti oltre il Mareb, specialmente nell'Adi-Abò.

Ad ottobre-novembre le mandrie sono nuovamente nella piana, pronte a risalire l'altopiano per la via di Mai Edagà-Gura, per Hadadem-Mai Serao-Saganeiti o da Hadadem verso Adi Caieh.

La fluttuazione di materiale bovino proveniente da zone diverse, e che si accentra nella piana durante e dopo le piogge, costituisce un grave ed imminente pericolo dal lato sanitario, nonché un fattore negativo rispetto ad una normale utilizzazione dei pascoli.

A dicembre-gennaio, al contrario, la regione tende a spopolarsi, poichè la corrente di transumanza, nella quale è compreso tutto il bestiame dei mussulmani e gran parte di quello locale, si dirige attraverso gli itinerari ricordati verso il Bassopiano Orientale, fermandosi successivamente nella piana d'Ala, nel Damas, ad Arafali.

Gli abitanti di molti villaggi della zona recano con sè anche i buoi da lavoro, propri o affittati, per coltivare i terreni del Bassopiano Orientale, fruendo delle piogge invernali.

Il materiale bovino allevato nella regione e dai nomadi mussulmani, può essere sufficientemente determinato.

Si tratta della popolazione bovina d'altopiano con caratteri varietali abbastanza ben definiti, estesi ai bovini di tutto l'Acchelè Guzai. Tale materiale è robusto, raccolto. Al garrese si hanno da 125 a 135 centimetri nei maschi, da 115 a 120 nelle femmine; prevalgono i mantelli rossi, pezzati o macchiati; sono meno frequenti i fromentini chiari e bruciati o i pezzati neri; eccezionali, esogeni od ancestrali, gli altri mantelli. La formazione è armonica, con testa a profilo rettilineo, a corna mediamente lunghe a mezzaluna e con cavicchia normale, gli arti sono particolarmente robusti piuttosto corti, caratteristici dei bovini viventi in terreni impervi. Lievissime differenze si possono notare tra la massa del bestiame locale e quello delle tribù mussulmane, nel quale si indovinano elementi vicini al tipo arabo.

In genere le necessità di transumanza ed i rapporti, pacifici od ostili, secolari, tra le popolazioni della regione, hanno conferito omogeneità al bestiame dello Acchelè Guzai, e ne è derivato un materiale perfettamente adatto ad utilizzare pascoli fra loro molto differenti per giacitura e per flora, in ambienti a caratteri climatici diversi, dalle dirupate regioni d'altopiano alle pianure; inoltre si notano difficilmente elementi molto varianti per taglia, e sembra che di fronte alla selezione quasi naturale su un materiale così tipicamente autoctono ed adatto, ben poco possa fare una eventuale quanto intempestiva azione di selezione.

Le popolazioni locali curano l'allevamento innanzitutto per produrre materiale capace di buone prestazioni dinamiche; richiedono dai bovini poco latte, la carcassa della vaccina sterile o dell'animale a fine di carriera, la pelle per usi domestici e lo sterco per le costruzioni. Di conseguenza tutti i vitelli sono allevati, pur contenendo il nativo, ad essi, il poco latte prodotto dalle bovine; i maschi sono castrati a tre, quattro anni ed addestrati al lavoro. Sono risparmiati pochi torelli, già scelti dalla nascita, più curati e che hanno goduto d'un allattamento più prolungato, a quanto dicono i nativi. Essi affermano anche di comprendere la necessità di adibire alla riproduzione solo pochi riproduttori, i più pregevoli; ma la realtà dei fatti dimostra che l'esiguità dei nuclei di riproduzione, l'instabilità e la poca disciplina delle mandrie di formazione, costituite da animali riuniti da più proprietari ed appartenenti a categorie diverse, le epizootie periodiche, infine la necessità

di conservare il maggior numero di animali, hanno tenuto il materiale allevato ad un livello piuttosto basso.

Tuttavia per le necessità dell'economia locale il materiale ci sembra soddisfacente agli effetti dinamici e capace di rimpolpamento, quando le risorse foraggere aumentano e si fanno abbondanti; e ciò ribadisce la bontà del bestiame Acchelè Guzai, come omogeneità di massa, specialmente adatta all'allevamento nella regione.

In questo bestiame è evidentemente negativa l'attitudine a produrre latte, quanto trova conferma indiretta sulla seguente osservazione: esiste del materiale bovino d'altopiano, quindi della stessa popolazione, in cui le necessità fisiologiche d'allevamento dell'allievo sono sempre coperte, ed anche con un certo margine alle volte notevole, quando il materiale stesso è sottoposto alla pratica continua della mungitura. Ora è vero che il nativo dell'Acchelè Guzai chiede sopra tutto il lavoro, ma non altrettanto si può dire delle popolazioni mussulmane che dalle bovine tentano di ottenere il massimo di produzione latte.

In genere sono bovine ingentilite, le Acchelè Guzai, uniformi, a mantello rosso, testa leggera con belle corna, ben nutrite, ma in esse la mammella è sempre deficiente.

Riassumendo, agli effetti della situazione odierna e delle possibilità di sviluppo sulle basi attuali o di nuove iniziative, il quadro zootecnico delle regione si compendia come segue:

- l'ambiente non offre certo grandi possibilità di pascolo; esse sono infatti già saturate dalle necessità locali e di altre regioni dello Acchelè Guzai;

- i posti d'acqua sono nettamente obbligati ed è molto difficile crearne dei nuovi, specie sulle basi della zootecnia dei nativi;

- dal lato sanitario la zona è fra le più pericolose per le forme epidemiche, diffuse: l'intervento ed il controllo riescono particolarmente difficili;

- il materiale bovino allevato è soddisfacente per le esigenze dei nativi: è sufficiente per il lavoro prodotto, reagisce ad una alimentazione abbondante aumentando il peso, se adulto, ed accelerando l'accrescimento, se giovane; dà troppo poco latte; è perfettamente adatto all'allevamento e sfruttamento nella regione coi sistemi attuabili dai nativi; in genere è vigoroso e poco debilitato da disfunzioni organiche, di origine costituzionale o parassitaria;

- la regione non ha requisiti positivi per l'allevamento degli equini, e dei piccoli ruminanti in genere.

L. SCABARDI

RIASSUNTO. — Gli Autori, addetti per alcuni anni all'Ufficio Agrario dell'Eritrea, eseguirono nel 1939 una ricognizione agrologica e zootecnica nella piana di Hasamò. Nell'articolo riportato gli AA. riferiscono sulle condizioni climatologiche, geologiche, idrologiche ed agrologiche che essi hanno osservato nel territorio ed illustrano anche l'ambiente sociale ed economico nel quale si svolge l'attività agricola e zootecnica delle popolazioni, che abitano la regione.

SUMMARY. — The Authors, having worked for some years in Eritrea, as officers of the Agricultural Department, accomplished in 1939 an agrological and zootechnical inspection in Hasamò plain. In the here related article the Authors refer about climatological, geological, hydrological and agrological conditions observed in the territory and illustrate also social and economic life, in which the inhabitants of this region develop their agricultural and zootechnical activities.

*Da un lavoro inedito di A. Micheli pubblichiamo il capitolo che segue, frutto delle preziose esperienze acquisite dall'A. in Cirenaica, richiamando l'attenzione del lettore sul fatto che la materia trattata si riferisce al periodo anteriore al 1943.*

RED.

## Esperienze e problemi dell'olivicoltura in Cirenaica

A testimonianza della diffusione che, negli antichi tempi, doveva avere la coltivazione dell'olivo in Cirenaica rimangono oltre che i numerosi olivi inselvaticiti disseminati nella macchia del Gebel e le autorevoli attestazioni di vari scrittori di quelle epoche remote, anche una ingente quantità di antichi e rudimentali frantoi per estrarre olio, che si riscontrano oltre che nelle zone dove oggi può prosperare l'olivo, anch'è in quelle assai meno piovose del litorale bengasino o della regione posta a sud di El-Abià, dove ora è impossibile intravedere la possibilità della conveniente coltivazione dell'olivo in coltura seccagna.

Ciò convaliderebbe la tesi di quanti ritengono che in tempi remoti la Cirenaica avesse un clima più piovoso di quello attuale. Noi, tuttavia, pensiamo che la presenza dei resti di antichi frantoi vada ricercata nella necessità che avevano i coloni di quel tempo di procurarsi per i vari usi domestici oltre che l'olio di oliva anche quello di lentisco (pianta che in questi ultimi secoli a seguito dello sconsiderato diboscamento è sparita da zone poco piovose dove potrebbe tuttora prosperare) e nel fatto che la colonizzazione, sia pure con preminente indirizzo cerealicolo-pastorale era diffusa in zone, ove l'agricoltore con sforzi tenaci e con la creazione di piccole colture inondate, riusciva a fare prosperare l'olivo. E ciò torna naturalmente a conforto di quanti giustamente credono in una nuova affermazione della olivicoltura in Cirenaica.

Un tempo la coltura dell'olivo, per parte dei nativi, si riduceva a cosa assai modesta e solo nei dintorni di Bengasi esistevano degli esemplari, per lo più ancora in giovane età, che nel complesso non raggiungevano il numero di mille, mentre nella lontana oasi di Cufra si trovava qualche gruppo di poche centinaia di olivi messi a dimora per opera dei Senussi. Aggiungasi che, a differenza della Tripolitania e della Tunisia dove l'elemento indigeno ha notevole esperienza in fatto di coltivazione di olivi, le poche piante esistenti in Cirenaica erano tenute nella massima incuria e anche dopo la nostra occupazione, nonostante l'interessamento delle Autorità, le loro condizioni non erano migliorate gran che.

Nel decennio 1930-1940 la coltivazione dell'olivo si era assai diffusa in Cirenaica, perchè gli organi competenti avevano creduto bene di dare la preferenza a tale pianta, che più che altre, si adattava all'ambiente e rispondeva ai fini della colonizzazione. Per lo più sono stati gli agricoltori metropolitani a porre a dimora piante, perchè quelli indigeni ne hanno collocate solo in numero molto ridotto



e, per la mancanza o deficienza di cura, hanno avuto inoltre uno scarso attecchimento.

Ma anche i coltivatori italiani, non hanno certo brillato in fatto di lavori di piantagione e di cure di coltivazione dell'olivo. Le migliori colture si sono riscontrate sul Gebel, primo gradino, dove l'olivo, per essere meglio protetto dai venti e per disporre di terreni più adatti, sembra si trovi più a suo agio che non nel secondo gradino, dove l'intensità dei venti è molto maggiore e dove i terreni posseggono strati rocciosi di solito assai più compatti che nella zona precedente. E questo, oltre che per l'olivo, si è avuto modo di constatare anche per molte altre colture arboree.

Nella zona litoranea non sono mancati i tentativi di coltivare l'olivo in coltura seccagna, ma salvo qualche caso speciale nel quale ci si è trovati di fronte a terreni sciolti o che posseggono sottosuolo con calcare tenero, si sono avute delle delusioni.

#### I SISTEMI DI PROPAGAZIONE DELL'OLIVO.

Vari sono i sistemi di propagazione dell'olivo adottati in Cirenaica, perchè, oltre a piante da seme provenienti dall'Italia o dalla Tripolitania, si sono impiegati in alcuni casi degli ovuli importati dalla Tunisia, mentre non è mancato chi ha messo a dimora pianticelle di olivastro raccolte sul Gebel. Nella riproduzione effettuata poi nei vivai governativi si è impiegato sia seme di olivastri del Gebel che seme di olivi gentili e sono state fatte prove di trapianto di ovuli di olivastri da innestare successivamente e di messa in piantonao di talee.

Il diretto piantamento a dimora di buoni ovuli di olivi di piante gentili, sarebbe forse il mezzo meno dispendioso ed anche più sicuro per ottenere delle piante robuste che, grazie al clima asciutto, non andrebbero soggette in Cirenaica alle malattie, che in altri paesi incontrano le piante di olivo riprodotte per via agamica. Ma il fatto che la Tunisia, unico paese dal quale sarebbe stato possibile importare a buone condizioni ed in grande quantità degli ovuli di varietà particolarmente adatte all'ambiente, aveva da tempo vietato ogni esportazione di tale materiale, non rendeva attuabile questo sistema di propagazione. Con gli ovuli degli olivastri del Gebel, che del resto erano in numero poco rilevante, si sono ottenuti scarsi risultati, anche perchè le piantine ottenute assumevano un limitato sviluppo e richiedevano in ogni caso l'innesto con marze di piante di varietà gentile.

Anche la propagazione per grosse parti di talea, che ha dato buoni risultati in altri paesi e particolarmente nella Spagna, non era applicabile in Cirenaica, perchè le piante di olivo esistenti, a parte il loro numero ridotto, non erano ancora in grado fornirne in discreta quantità.

Restava quindi come unica possibilità la riproduzione per seme. Va notato, però, che in Cirenaica non si ravvisavano le condizioni propizie per l'istituzione di vivai privati di qualche importanza, per la ben nota deficienza di acque irrigue. Produttori della Toscana, che a suo tempo vollero tentare la prova, pur esperti com'erano del mestiere, si dovettero convincere che era molto più conveniente l'importazione dalla Toscana delle piantine che non la produzione sul posto, sia per il minor costo di produzione che per la migliore qualità. L'esperienza acquisita in Cirenaica conferma quanto sopra: gli impianti di olivi meglio riusciti sia per percentuale di attecchimento che per vigoria sono stati costituiti di elementi provenienti dai vivai della Toscana. L'inconveniente maggiore derivato dall'importazione dall'Italia era rappresentato dal fatto che si venivano ad introdurre varietà, che potevano non essere adatte all'ambiente. Tuttavia, le diverse varietà di olivi della Toscana e di altre regioni italiane hanno fornito risultati molto soddi-

sfacenti; d'altra parte nulla vietava ai vivai italiani di rifornirsi di marze da innesto di varietà di olivi dalla Tripolitania o dalla Tunisia.

Inconveniente più grave era quello rappresentato dalla possibilità di introdurre in Cirenaica la Fillossera col pane di terra che spesso è messo a protezione dell'apparato radicale dell'olivo, ma ad evitare ogni pericolo sarebbe stata sufficiente la garanzia dei vivai italiani circa l'immunità fillosserica e l'assenza di coltivazioni nelle immediate vicinanze del vivaio oltre che il più largo impiego di piantine sfornite del pane di terra, che all'atto pratico, grazie ai buoni sistemi di estirpazione e di imballo adottati, hanno fornito in Cirenaica buoni risultati e di poco inferiori a quelli con piante provvedute di zolle di terreno.

Oltre che dall'Italia piantine vennero importate a varie riprese dai vivai della Tripolitania, in condizione di dare piante vigorose appartenenti a varietà locali e per di più capaci di giungere in Cirenaica via terra con minor difficoltà di imballo e trasporto. Per quello che riguarda l'impiego di seme di olivi selvatici e di seme di varietà gentili nella riproduzione sul posto, si dirà che il secondo sistema si può ritenere più vantaggioso del primo, poichè le piantine che se ne ottengono in vivaio, crescono più velocemente e più dritte e si possono, fra l'altro, innestare con maggiore facilità. Inoltre è presumibile che anche le piante originate da tali semi, una volta messe a dimora, crescano meglio di quelle innestate su seme di olivo selvatico. Anche l'impiego nella riproduzione dell'olivo di piantine di olivastri raccolti sul Gebel non è consigliabile, perchè anche in essi, dopo l'innesto, si è potuto constatare un accrescimento assai ridotto e molto inferiore a quello delle piante provenienti da seme di varietà gentili.

#### LE VARIETÀ.

In Cirenaica non esistevano varietà locali di olivo. Le piante preesistenti alla nostra occupazione appartenevano infatti a varietà da olio, a frutto molto piccolo, importate dalla Tripolitania ed in particolare dalla Msellata. Nell'Oasi di Cufra esisteva invece, una buona varietà di olive da mensa che si prestava per preparare le olive nere e che vi era stata importata dall'Egitto.

Fra gli stessi olivastri del Gebel si notava qualche pianta che forniva frutti di dimensioni un po' più grossi dell'ordinario e l'Ufficio Agrario aveva tentato di isolarla per ottenerne, oltre che elementi di controllo sulla produzione, anche materiale da riproduzione: ma il lavoro ostacolato dai vari eventi militari e da difficoltà di vario genere non ha dato che scarsi risultati.

Fra le varietà importate dall'Italia predominavano naturalmente quelle coltivate in Toscana: Frantoio o Razzo, Coreggiolo, Leccino, Maurino, Piangente, ma negli ultimi anni si erano importate anche numerose piante di buone varietà Pugliesi, quali l'Oliarola e la Coratina.

Le piante di varietà da mensa erano una entità trascurabile rispetto a quelle da olio: oltre alla varietà siciliana, Nocellara, erano state messe a dimora piante di Cucco, di Ascolana, di S. Caterina e di Grossa di Spagna.

In considerazione della importanza notevole che presentava lo studio sull'adattamento delle varietà di olivo introdotte in Cirenaica, l'Ufficio Agrario, fin dalla sua istituzione, si era preoccupato di creare delle collezioni olivicole sia a Bengasi che a Barce. Successivamente, con l'estendersi della colonizzazione, altre piccole collezioni sono state create in altre zone climatologiche della regione, mentre si era ritenuto opportuno ampliare le collezioni esistenti sia a Bengasi che a Barce coll'inserirvi le più importanti varietà di olive di tutto il bacino Mediterraneo. Nonostante ciò lo studio sulle varietà di olivo era ben lontano dall'essere completo, perchè fra l'altro, sarebbero stati necessari vari anni e forse decenni di osservazioni sugli accrescimenti delle piante, sulla entità della produzione e sulla

resistenza alle cause avverse, sulla resa in olio, ecc. mentre dovevano essere oggetto di accurato controllo tutti i più minuti fenomeni, che contraddistinguono l'adattamento delle varietà al nuovo ambiente. Notevoli erano infatti le variazioni che spesso si originavano in varietà di olivo introdotte in Cirenaica, sia nelle caratteristiche della chioma che in quelle delle foglie e dei frutti, che di solito risultavano di dimensioni più ridotte di quelle assunte nei paesi di origine, tanto che a volte riusciva difficile, anche a persone assai esperte, la identificazione delle varietà. Altro inconveniente era generato dal fatto che, spesso, vivaisti poco scrupolosi, sia per l'olivo come per gli altri fruttiferi, fornivano in mancanza delle varietà ad essi commesse, delle altre varietà di olivo, guardandosi bene dall'informare dell'avvenuta sostituzione. Comunque, da questo studio, elementi assai importanti erano già emersi e mentre da un lato si era potuto notare un buon comportamento di alcune varietà toscane, quali il Frantoio, il Coreggiolo, il Leccino, si era dall'altro lato potuto accertare che la varietà Coratina era quella che, oltre a risentire in misura minore i danni della mosca, era capace di fornire le maggiori produzioni, almeno nei primi decenni di vita.

Era stato inoltre messo in evidenza che la varietà Chemlali era quella che risentiva meno delle altre varietà dell'alternanza di produzioni abbondanti con produzioni scarse e che la varietà Rghiani della Tripolitania era pure suscettibile di fornire dei buoni rendimenti.

La varietà da mensa davano in genere una produzione più scarsa ed anche più incostante. La più produttiva si era dimostrata la Nocellara, la quale però oltre a fornire olive di non molto pregio per la concia, presentava l'inconveniente di portare dei frutti molto disformi come grossezza, che se da un lato potevano raggiungere e superare i gr. 5-6, dall'altro potevano ridursi a gr. 1-2. In ogni modo le olive di minori dimensioni potevano essere utilizzate per la produzione dell'olio.

#### LA TECNICA DI COLTIVAZIONE DELL'OLIVO.

Data l'ampiezza dell'argomento ci limiteremo a schematizzare in alcuni punti quanto si riferisce a detto argomento. Non sembra inopportuno far presente che l'olivo, fra le varie specie coltivate, è quello che abbisogna di maggiori cure, perchè la sua stessa longevità gli conferisce un valore superiore a tutte le altre colture arboree.

1. — *Scelta dei terreni*: è evidente che deve essere precluso alla coltura seccagna il litorale bengasino e parte del Gebel occidentale. Sul Gebel, primo e secondo gradino, dove la piovosità è sufficiente per consentire la redditizia coltivazione degli alberi, il problema più importante è quello della scelta dei terreni più indicati: è cosa ormai definita che l'olivo in Cirenaica riesce meglio nei terreni ciottolosi o a calcare tenero che nelle terre rosse con strato arabile profondo.

2. — *Gradualità negli impianti*: le difficoltà che si incontrano in materia di piantagioni fanno sì che sia consigliabile eseguire gli impianti con gradualità di tempo, senza cimentarsi in rapidi programmi. Essenziali sono i lavori razionali e le assidue cure nei primi anni di vita delle piante.

3. — *Consociazioni*: non sono consigliate in linea generale, nè quella dell'olivo col mandorlo nè quella dell'olivo con la vite; questa ultima, tra altro, richiede in Cirenaica terreni diversi di quelli per l'olivo. La consociazione con erbacee si è manifestata come una necessità sul Gebel, ma ha dato luogo sempre ad inconvenienti che hanno portato al deperimento delle piantagioni e pertanto la consociazione dovrebbe essere limitata alle zone di maggiore piovosità e dovrebbe esclu-



dere i cereali a maturazione tardiva, non permettendo questi l'aratura che nel mese di luglio, quando l'umidità si è in gran parte dispersa.

Invece esperimenti compiuti nel campo sperimentale della Zorda per accertare la convenienza e la possibilità di semina dell'erbaio nell'oliveto hanno dato risultati favorevoli. La produzione di olive in un'annata di forte carico non ha dato luogo a sostanziali differenze fra la parte dell'oliveto consociato all'olivo e quello specializzato.

4. — *Sesti*: il sesto più opportuno si ritiene che oscilli fra i 12 e i 14 metri per lato: quello di  $10 \times 10$  rende più difficoltosi i lavori di aratura e crea un ambiente meno ventilato e più propizio alla diffusione della mosca olearia.

5. — *Lavori di impianto*: debbono essere al massimo accurati e fatti tempestivamente: possibilmente le piante debbono essere messe a dimora fra dicembre e gennaio, prima cioè che la stagione piovosa declini. È bene che le piantine siano munite del paletto tutore, il cui costo è in Cirenaica limitato data l'abbondanza di ginepri esistenti, da cui si possono ricavare ottimi paletti, per quanto di dimensioni modeste.

6. — *Recinzioni*: si sono dimostrate molto opportune per difendere gli impianti dagli sconfinamenti del bestiame e specie dei caprini. Il *Fico d'India*, a meno che non venga messo sul colmo dei muretti di terra (tabie) rappresenta una protezione poco efficiente; l'*acacia horrida* Hildl. ha dato risultati poco lusinghieri, a meno che non possa usufruire di molta umidità. L'*Aberia caffra* Harw. e Sonder, spinescente, non ha pure dato buon esito. Invece la *Parkinsonia aculeata* L., altra acacia spinescente, per il suo rapido accrescimento si è dimostrata molto adatta anche ai terreni più ingrati.

Le recinzioni con materiali inerti (paletti di castagno e di cemento e filo di ferro spinato), tuttavia, sono state sempre le più diffuse.

7. — *Cure colturali*: la massima parte degli insuccessi verificatisi in Cirenaica furono dovuti alle scarse e poco sollecite cure colturali, soprattutto quando le troppe piante messe a dimora nelle aziende non permettevano l'esecuzione dei lavori di coltivazione.

Si dirà più oltre per quanto riguarda le irrigazioni.

La pratica delle arature e zappature è stata sempre in Cirenaica poco curata: si finiva sempre col rimandare a primavera avanzata o addirittura all'estate l'aratura, quando la vegetazione spontanea aveva già asportato la maggior parte dell'umidità dal terreno. L'aratura deve essere compiuta, perciò, con la massima celerità possibile non appena le malerbe si alzano sul terreno utilizzando aratrini bivomeri (con due animali), che tanto buoni risultati hanno dato nei campi sperimentali cirenaici. Quando, come spesso avviene, il terreno è impraticabile nei mesi di gennaio, febbraio e marzo, alle arature si possono sostituire zappature o semplici scerbature attorno alle piante.

8. — *Potature*: in genere si è osservato in Cirenaica un eccesso nelle potature dell'olivo, come nel resto delle altre piante: in verità non vi è da preoccuparsi, dato l'ambiente, che una vegetazione troppo densa possa portare nocimento ad una buona maturazione dei frutti o che possa esser causa di una maggiore diffusione di malattie crittogamiche. Nel Campo Sperimentale della Zorda nel 1933 vennero collocate a dimora centinaia di olivi di provenienza italiana: molte vennero potate nei primi anni dopo l'impianto, una parte (in prevalenza di varietà Frantoio) vennero lasciate senza potature: ebbene, nel 1942 nelle piante abbandonate a sè stesse

si è osservato uno sviluppo molto maggiore tanto nella circonferenza del tronco che nel volume della chioma e questo nonostante le scarissime arature praticate al terreno per ragioni contingenti. Non con questo che si voglia sostenere l'eliminazione della potatura, ma è accertato che questa, nel clima particolare della regione, debba essere fatta con parsimonia, limitandola nei soggetti giovani, con criteri diversi da varietà a varietà, a seconda del portamento della pianta. Nei primi 5-6 anni di impianto la potatura si deve limitare ad una semplice rimonda per eliminare i succhioni. Quanto all'altezza dell'impalcatura l'esperienza ha insegnato che essa debba alzarsi a m. 1,20 dal suolo per non ostacolare le lavorazioni, specie negli impianti con varietà a chioma pendula.

Una potatura parca ed anche tardiva permette anche all'agricoltore di valutare meglio l'entità delle piogge cadute nella stagione, conoscendo bene quanta importanza abbiano le precipitazioni nella formazione dei rametti fruttiferi per l'annata successiva.

#### GLI ACCRESCIMENTI.

Non è sembrato che l'olivo, ed assieme ad esso molte altre colture arboree, potesse raggiungere in Cirenaica lo sviluppo considerevole che esso assumeva nelle terre sciolte della Tripolitania o del Sud Tunisino. Questo perchè, salvo qualche rara eccezione rappresentata da colture che beneficiavano di notevoli irrigazioni e che si trovavano in terreni più sciolti dell'ordinario, le piante di olivo dimostravano almeno inizialmente, uno sviluppo piuttosto modesto che solo in parte poteva essere attribuito alla mancanza o deficienza di cure colturali ed all'inconsulto sistema di potatura adottato nei primi anni di impianto.

I minori sviluppi si riscontravano nelle colture non irrigue della zona costiera dove le piante mettevano in luce palesi fenomeni di rachitismo. Nel Campo Sperimentale della Zorda, l'accrescimento delle piante di olivo è stato invece incoraggiante e i soggetti di 18 anni dalla messa a dimora avevano raggiunta un'altezza di quasi 5 metri e possedevano una chioma con un diametro di poco inferiore alla cifra anzidetta. Ma anche altri impianti creati nel primo gradino del Gebel erano assai promettenti e rappresentavano quanto di meglio esistesse in Cirenaica in fatto di nuove piantagioni di olivi.

Nel secondo gradino, invece, anche i primi impianti di olivi istituiti, ad otto-nove anni di età, si dimostravano poco sviluppati e ciò non andava certo attribuito alla scarsa piovosità della zona, essendo, anzi, in fatto di piogge la più beneficiata di tutta la Cirenaica, ma ai lavori di impianto non sempre perfetti, alle esagerate potature alle giovani piante ed alla generale tendenza di coltivare i cereali ogni anno entro i filari. Difatti anche in questa zona, come già si era potuto osservare in Tripolitania, i migliori olivi si notavano nei terreni coltivati a vigna dove le piante di olivo avevano potuto beneficiare dei buoni lavori di aratura e zappatura praticati alle vite. Tuttavia, sul secondo gradino le condizioni ambientali, per quanto riguarda giacitura dei terreni e regime dei venti, erano da ritenersi inferiori a quelli che esistevano sul primo.

#### LE PRODUZIONI.

Dato che gli impianti di olivo esistenti in Cirenaica si trovavano ancora nel primo stadio del loro sviluppo, scarsi ed incompleti sono i dati che si posseggono in materia di produzione.

Per quello che riguarda le colture degli agricoltori musulmani sviluppate per intero in coltura irrigua o inondata, si è potuto notare che, nelle annate di carica, che capitavano ogni due o tre anni, le produzioni erano assai abbondanti e potevano

facilmente raggiungere i 60-70 Kg. di olive a pianta per arrivare fino a 150 ed anche 200 Kg. in qualche pianta di eccezione. Come media, dove era possibile l'irrigazione abbondante della coltura, era probabile si potessero ottenere circa Kg. 25 di olive per pianta. Negli impianti creati nel Campo Sperimentale di El-Rahàba si è in genere potuto notare una notevole precocità di fruttificazione dell'olivo specie nei confronti con la seconda zona del Gebel, dove l'olivo entrava in fruttificazione un po' più tardi.

Nelle zone litoranee il minor sviluppo che l'olivo assumeva predisponeva le piante ad una anticipata formazione di frutti e ciò era forse dovuto all'azione stimolante esercitata dalle acque salmastre adoperate nell'irrigazione.

Non tutte le varietà entravano in produzione simultaneamente: si è notato che quelle a rama pendula come il Piangente, potevano fornire fin dal terzo o quarto anno di impianto anche tre o quattro chilogrammi in media di olive a pianta. Le varietà assurgenti, quali il Moraiolo entravano invece in fruttificazione con 2 o 3 anni di ritardo.

Nella coltura che beneficiava di modeste irrigazioni, come accadeva nel Campo Sperimentale di Bengasi, nelle varietà più produttive, come la Coratina, si erano potute registrare, dal nono al tredicesimo anno di impianto, delle rese medie assai vicine ai 10 Kg. di olive a pianta con dei massimi che in alcune annate si sono avvicinati, nelle migliori piante, ai 40 Kg., mentre in piante più sviluppate del vivaio di el-Fuehiàt ed irrigate più abbondantemente, si è arrivati in pochi esemplari di olivo della varietà Mignolo e della età di 15-16 anni fino ai Kg. 70 di olive a pianta.

Nel primo gradino del Gebel i primi redditi dell'olivo si sono avuti verso il decimo anno dall'impianto, ma subito dopo dato che le piante avevano raggiunto uno sviluppo abbastanza considerevole, si è subito potuto registrare qualche buona resa. Nel Campo Sperimentale della Zorda infatti nel 1940, su piante messe a dimora nel 1924, si è potuto registrare nelle varietà da olio, costituite in prevalenza da Frantoio, una resa media di 35-40 Kg. di olive a pianta, sopra un gruppo di quasi un centinaio di olivi e non sono mancate le piante nelle quali si è raggiunta una produzione di circa 70 Kg. Già tre anni addietro tali piante, in una annata di carica, avevano fornito soddisfacenti risultati.

Sempre sul primo gradino si sono potute osservare piante di olivo, un po' più sviluppate di quelle del Campo Sperimentale della Zorda, perchè poste in un terreno irriguo del Vivaio di Barce, che hanno prodotto nei migliori esemplari e in una annata di carica fino a Kg. 120 di olive a pianta.

Le varietà da tavola, oltre che entrare in fruttificazione con un po' di ritardo, producevano anche meno e una delle varietà più produttive si è dimostrata la Nocellara.

Nel secondo gradino mancavano a motivo della giovane età delle piante, dei dati di produzione, ma gli olivi non dimostravano nel 1940-42 la precocità di fruttificazione, che si è riscontrata nella zona costiera. Per quello che riguarda la resa in olio delle olive, si dirà che essa in Cirenaica si è dimostrata estremamente variabile a seconda dell'andamento climatico dell'annata, della varietà, delle infezioni di mosca olearia ecc.

In colture irrigue di solito si ottenevano rendimenti maggiori perchè l'inolizione avviene meglio e minore è la percentuale di seme. A Bengasi per la varietà Coratina, che si è dimostrata come quella di maggiore rendimento fra le varietà importate, si sono raggiunte rese del 28% e in alcune varietà originarie della Tripolitania si è ottenuto qualche cosa di più. Come media, nelle olive prodotte nella prima zona, si è avuto un rendimento del 20-21% in olio spremuto con un residuo di circa l'8% nelle sanse, il che porterebbe complessivamente ad un contenuto



di circa il 25% di grasso. Quando vi sono state sensibili infestioni di mosca, la resa in olio è scesa al 15-16%.

Sul Gebel si sono registrate notevoli anomalie nella resa delle olive. Difatti nel 1938 nelle olive prodotte nel Campo Sperimentale della Zorda si ottenne una resa di solo il 14%, mentre due anni dopo si raggiunse il 24%. Probabilmente ciò è da attribuirsi non tanto alla maggiore carica di frutti, chè anzi nel 1940 la produzione fu sensibilmente superiore, quanto alle migliori cure di coltivazione di cui hanno beneficiato le piante nel secondo periodo ed alle condizioni climatiche più favorevoli, nonchè al maggiore sviluppo nel frattempo raggiunto dagli olivi.

Nel complesso, si può quindi ritenere che l'olivo in Cirenaica contrariamente a quanto molti hanno ritenuto in un primo tempo, è fra le piante da frutto una di quelle che più dimostrano tendenza alla fruttificazione, probabilmente anche a motivo della buona fertilità dei terreni, che, se non favoriscono lo sviluppo della pianta, ne esaltano certo l'attitudine a produrre.

Ed anche le rese in olio si possono ritenere buone e tali da incoraggiare lo sviluppo della coltura.

#### L'OLIVO IN CULTURA IRRIGUA.

L'olivo è fra le piante da frutto, una delle poche che dimostrano un elevato grado di resistenza alla dannosa azione delle acque salmastre e in conseguenza esso è suscettibile di redditizia coltivazione nella regione costiera della Cirenaica. Nel Campo Sperimentale di el-Rahàba, per quanto vi siano stati dei tratti di terreno intensamente irrigati, non si è notato alcun rimarchevole disturbo all'olivo anche nelle annate più siccitose, nelle quali la dannosa azione dei sali ha modo di rendersi maggiormente evidente.

Anche successivamente, quando il campo di el-Rabàba ha cessato di assolvere la sua funzione sperimentale e le piante di olivo sono passate, in alcuni casi, da copiose irrigazioni a scarse e saltuarie, non si è rivelato nelle piante alcun appariscente disturbo, che invece è apparso manifesto in altre colture quali la vite e ciò a causa di una più elevata concentrazione dei composti salini nel terreno, per la mancanza e la deficienza di irrigazioni, irrigazioni che a questo riguardo portano un sensibile beneficio operando una diluizione dei sali.

Qualche disturbo su piante di olivo irrigate nel vivaio di el-Fuheiat con la stessa acqua derivata dall'impianto idrico del pozzo di el-Rahàba, si è avuto modo di osservare in una annata estremamente siccitosa, nel 1931-32. Ma si trattava di giovani piantine da vivaio di uno o due anni di innesto, coltivate per di più sopra un terreno reso molto salmastro e fortemente costipato da oltre un decennio da ripetute irrigazioni con acque più o meno salmastre. Le piante si sono dimostrate per qualche tempo sofferenti e assai ingiallite: la clorosi, è, tuttavia, scomparsa completamente nell'anno successivo senza arrecare nessun altro pregiudizio.

L'olivo se mai ha dimostrato nel Bengasino di non raggiungere un grande sviluppo nemmeno in coltura irrigua, ma ciò si ritiene sia dovuto più che all'azione dei sali, alla notevole compattezza dei terreni di questa zona, compattezza che viene ad essere accentuata dalle irrigazioni.

Anche nell'oasi di Gialo, per quanto sottoposto ad irrigazioni con acque fortemente salmastre e pur trovandosi in un ambiente nel quale le piogge sono pressochè insignificanti, l'olivo ha dimostrato di non risentire molti danni in seguito al trapianto e per le irrigazioni sulle giovani piantine, le quali, come è evidente, sono più sensibili delle adulte alle nocive azioni dei sali.

Per quanto riguarda gli effetti dell'acqua sulla pianta, negli esperimenti di irrigazione stabiliti nel Campo Sperimentale di Bengasi, si è avuto modo di constatare che l'acqua, oltre che stimolare l'accrescimento delle piante, specie nei

primi anni, ne accresceva e ne anticipava la produzione e faceva ottenere delle olive di buone dimensioni e più ricche di olio di quelle provenienti da olivi tenuti in coltura seccagna.

Poichè la scarsezza d'acqua esistente nel litorale ne rendeva consigliabile una parca utilizzazione anche nei riguardi della irrigazione dell'olivo, si è cercato negli esperimenti effettuati di accertare quale era il quantitativo di acqua che poteva essere richiesto dalla coltura e quale il numero delle irrigazioni più consigliabile.

Pur riconoscendo che l'olivo tollera bene e può trarre convenienza da irrigazioni molto abbondanti che possono esaltarne, entro limiti sconosciuti in paesi più settentrionali, l'accrescimento e la produzione, si è potuto concludere che tre irrigazioni annuali erano di solito sufficienti per ottenere buoni risultati; quando non vi fosse altra possibilità, anche una sola irrigazione poteva essere sufficiente per aumentare assai la produzione e la resa in olio.

Potendo irrigare tre volte le piante, si è stabilito che la prima irrigazione doveva essere praticata prima dell'inizio della fioritura ed essere eventualmente soppressa e rimandata al periodo che segue immediatamente la fioritura, qualora la stagione invernale fosse stata abbondantemente piovosa.

La seconda irrigazione poteva avere luogo in giugno e la terza in agosto. Durante il periodo della fioritura, che si compie di solito dal 10 marzo alla metà di aprile, a seconda delle varietà di olive e dell'andamento climatico dell'annata, non sembrava opportuno irrigare, potendo l'irrigazione danneggiare l'allegagione.

Il quantitativo di acqua occorrente variava naturalmente a seconda dello sviluppo raggiunto dalle piante. Nei primi anni il consumo dell'acqua poteva essere mantenuto intorno a mc.  $1-1\frac{1}{2}$  per ogni irrigazione, mentre nelle piante superiori ai 10-12 anni e così capaci di dare già una discreta produzione, necessitavano almeno mc. 3 a pianta per ogni irrigazione, con un consumo complessivo di mc. 10 all'anno per pianta. Come consumo ad ettaro, dato che il sesto più consigliabile per la coltura irrigua dell'olivo può essere ritenuto quello di m.  $12 \times 12$  con 70 piante ad ettaro, si poteva considerare che esso si aggirasse intorno a mc. 700.

Si trattava come si vede, di cifre assai modeste, specie se messe a confronto coi 9000 mc. annui richiesti dal medicaio; anche con le limitate risorse della fascia costiera della Cirenaica, l'irrigazione dell'olivo poteva essere posta sopra un piano di pratica attuazione. Aggiungasi che il terreno compatto della Cirenaica favoriva di molto lo scorrimento rapido dell'acqua e nello stesso Campo di el-Rahàba, si si sono potute adattare con modestissima spesa delle canalette in terra battuta rivestita in malta cementizia. La coltura dell'olivo poi, a parte il periodo della fioritura, poteva vantaggiosamente utilizzare l'acqua in qualsiasi periodo dell'anno, perchè anche una irrigazione nel tardo autunno favoriva lo sviluppo dei rametti a vantaggio della produzione dell'anno successivo. In conseguenza, nei giorni nei quali l'acqua non era necessaria per le altre colture, essa poteva essere indirizzata verso gli olivi.

Inoltre, specie nei primi anni dell'impianto, era possibile praticare nell'oliveto irriguo delle coltivazioni di erbai e di piselli lungo gli interfilari, con vantaggio economico non indifferente.

Le produzioni ottenibili dalla coltura irrigua dell'olivo, pure ammettendo di essere parsimoniosi nelle irrigazioni e calcolando che gli olivi non raggiungessero grandi sviluppi, si potevano prevedere soddisfacenti, impiegando buone varietà ed adottando una tecnica colturale progredita. Non era difficile presumere di raggiungere verso il ventesimo anno dall'impianto una produzione media annua di 15-20 Kg. di olive a pianta. Con una produzione ad ettaro così, dagli 11 ai 14 Q.li di olive, con una resa in olio variabile da Q.li 2,3 a Q.li 3, reddito capace di ripagare le non molte spese di irrigazione e di lasciare un buon margine di utile.

## PROSPETTIVE PER LO SVILUPPO DELLA COLTIVAZIONE DELL'OLIVO IN CIRENAICA.

Giustamente l'olivo è stato considerato da tutti coloro che in Cirenaica si sono dedicati a questioni agrarie, come la pianta più utile alla economia della regione e come quella che meglio delle altre, poteva vantaggiosamente sfruttare le caratteristiche di clima e di terreno. Anche la legislazione in fatto di contributi teneva conto di tali concetti ed accordava all'olivo premi più elevati che agli altri fruttiferi. L'olivo doveva trovare prevalentemente posto, con opportune opere di sistemazione del terreno, nelle terre che non si prestavano per le colture erbacee.

A questo riguardo le maggiori possibilità esistevano sul primo gradino dove sicuramente si trovavano alcune decine di migliaia di ettari adatti per tale scopo.

Sul secondo gradino le possibilità di diffusione dell'olivo sembravano minori, anche perchè si possedevano scarsi elementi sul comportamento della pianta in questa zona, specie per quanto riguarda la sua attitudine ad accrescersi ed a fruttificare. Tuttavia tali possibilità erano ancora cospicue tenuto conto della buona piovosità della zona: sarebbe rimasto solo da accertare il possibile adattamento della pianta ai terreni rocciosi e compatti.

Sul Gebel, e particolarmente sul secondo gradino, i rendimenti dell'olivo si prevedevano buoni e si sarebbero potuti ottenere, dopo il ventesimo anno di età, dai 20-25 Kg. in media a pianta e poichè con un sesto di m.  $16 \times 16$  si avevano cinquanta piante ad ettaro, la produzione doveva aggirarsi sui 10-12,5 Q.li di olive ad ettaro, cioè quanto all'incirca poteva ottenersi nella coltura modestamente irrigata del litorale.

Nella zona costiera si ravvisavano possibilità di coltivare convenientemente l'olivo solo dove era possibile somministrare un po' d'acqua o dove il terreno poteva trarre beneficio da qualche piccola inondazione nel periodo invernale.

La coltura seccagna era in genere da sconsigliarsi, perchè dava la possibilità di fornire qualche modesto, tangibile risultato solo nei terreni più sciolti e con sottosuolo fornito di calcare tenero.

A. MICHELI

RIASSUNTO. — L'A., che fu per diversi anni in Cirenaica addetto all'Ufficio dei Servizi Agrari, espone i risultati delle esperienze acquisite nel campo della coltivazione dell'olivo e specie per quanto riguarda i sistemi di propagazione, le varietà consigliate, la tecnica di coltura, la potatura, le produzioni e prospetta le possibilità dello sviluppo dell'olivo nelle diverse zone del territorio.

SUMMARY. — The Author, having worked for several years in Cyrenaica as an officer of the Agricultural Department, exposes the results of knowledges acquired on olive-tree cultivation and specially those regarding the reproduction ways, the fit varieties, the technichs of cultivation, the lopping, the amount of products and he values what are the possibilities of olive-tree cultivation in different zones of the territory.

---



## RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

GLI INSETTI NOCIVI ALLA COLTURA DEL COTONE NELL'AFRICA SETTENTRIONALE FRANCESE. — In *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, n. 355-365, 1952, E. MÈGE, riferisce che tra gli insetti nocivi alla coltura del cotone sono da segnalare sopra tutto Cicadellidae (Hemipt.) del gen. *Empoasca* che determinano l'arricciamento ed il raggrinzimento delle foglie, *Platyedra gossypiella* Saund. (Lepidopt. Gelechiidae), l'insetto più dannoso alla pianta in tutto il mondo e *Earias insulana* Bois. (Lepidopt. Noctuidae) che, in Africa del Nord, fa più danni del « verme rosa ». Si trovano anche *Aphis gossypii* Glov. (Hemipt. Aphididae), *Bemisia tabaci* Gennad. (Hemipt. Aleyrodidae) (*B. gossypiperda* Bishra e Lambra è sinonimo, secondo Silvestri) che causa il « leaf-curl », altro arricciamento delle foglie diverso da quello prodotto da *Empoasca*, *Prodesia litura* Fab. (Lepidopt. Noctuidae), il « ver de la feuille » tanto pericoloso in Egitto, *Laphygma exigua* Hb. (Lepidopt. Noctuidae) caratteristico della medica, *Oryctes hyalinipennis* Costa (Hemipt. Lygaeidae) ed altri. Questi insetti, già studiati da MIMÉUR e da VAYSSIÈRE 25 anni fa e poi dal Servizio di Difesa delle Pianta del Marocco e dell'Algeria, non possono essere efficacemente ed economicamente combattuti. Si impiegano, a seconda dei casi, insetticidi organici sintetici (DDT, BHC, SNP, ecc.), in polverizzazioni anche con aerei, ma i risultati sono stati finora incompleti ed aleatori nonostante i prezzi elevati dei trattamenti.

A. CH.

I « BESOUROS » DEL COCCO DEL BRASILE. — *Homalinotus coriaceus* Gyll. e *Amerrhynus ynca* Sahlb. (Coleopt. Curculionidae) sono stati trovati in materiale di cocco « anao » inviato a J. P. DA FONSECA da Caraguatatuba. L'A. fa la descrizione dei due « besouros » in *O Biológico*, n. 4, 1952, indicandone la biologia. *Homalinotus coriaceus* Gyll., lungo 2,5-3 cm., depone con la femmina le ova nel peduncolo florale; la larva scava longitudinalmente nello stesso peduncolo interrompendo l'ascisa della linfa che alimenta le noci in formazione; queste, generalmente, cadono, ma la larva può scavare la sua galleria centripetamente, arrivando e scavando nel tronco; ninfosa in un bozzolo costruito con pezzi di fibra della pianta; gli adulti attaccano l'infiorescenza femminile e intaccano anche le frutta giovani per farne colorare il liquido di cui si nutrono; durante il giorno stanno nascosti all'ascella delle foglie. *Amerrhynus ynca* Sahlb., lungo 2 cm., depone le ova, con le femmine, nel rachide e nel peduncolo dei fiori; la larva scava gallerie longitudinali nel picciolo delle foglie e l'attacco è più grave in quelle giovani che in quelle vecchie; in ogni caso, il vigore delle palme viene ad essere ridotto. Mezzi di lotta contro i due Curculionidae, che hanno affini i modi di vivere, sono indicati i seguenti: distruzione delle palme spontanee prossime ai coccheti; ricognizione delle foglie e delle infiorescenze attaccate e loro distruzione col fuoco; uccisione delle larve nelle gallerie con filo di ferro acuminato, trattando la parte attaccata con bitume di Giudea (1 Kg.) e gazzolina (8 lt.) o solfato di rame (1 Kg.), calce vergine (2 Kg.), acqua (12 lt.); raccolta degli adulti sulle piante da novembre a marzo. Come mezzo preventivo, trattare le infiorescenze con polverizzazioni di Toxaphene 40 % nella proporzione di 400 grammi di Confene clorato in 100 litri di acqua, iniziando il trattamento quando si osserva l'apertura dei bocci fiorali e ripetendolo ogni 15 giorni fin tanto che le noci non diventano resistenti all'attacco dei « besouros ». Non trascurare di comprendere nel trattamento tutte le foglie a distanza di mezzo metro dall'innervazione delle ascelle fogliari e gli intervalli fra i bocci fogliari.

A. CH.

LARVE PERFORATRICI DELLE FOGLIE DI COTONE IN PERU'. — Il Capo del Dipartimento di Entomologia di La Molina, J. E. VILLA, riferisce, in *La vida agrícola*, n. 346, 1952, intorno a due specie di *Bucculatrix*: *B. thurberiella* Busck. e *B. gossypiella* Morrill (Lepidopt. Lyonetiidae) le cui larve vivono a spese delle foglie del cotone bucherellandole per modo che si presentano come se fossero colpite da una fucilata a pallini. Sono conosciute

localmente come «gusano perforador de la hoja». L'attacco è sopportato dalle piante in buone condizioni di sviluppo e vigorose, mentre che, per quelle in colture che difettano di acqua e di concimazioni, si può avere addirittura la morte. Dopo aver descritto i vari stadi del microlepidottero, indica la durata di un ciclo biologico, per la prima specie, di 1 mese e  $\frac{1}{2}$  - 2 mesi con 20-25 giorni di vita larvale e 12-18 giorni di vita ninfale. *B. thurberiella* Busck. vive anche su *Gossypium Raymondii* Ulbr. spontaneo e su «pichana» (*Sida paniculata* L.). Mentre questa *Bucculatrix* si trova in tutta la regione della «costa», ma è più dannosa in quella settentrionale, *B. gossypiella* Morrill si trova nelle valli di Chira, Piura, Santa, Pativilca, Supe e Huaura a fare lo stesso danno e in più, attacca la corteccia dei fusti e dei rami, i piccioli delle foglie e i peduncoli delle capsule verdi. Condizioni favorevoli allo sviluppo delle due specie sono la temperatura molto elevata e la molto bassa umidità che può derivare o da condizioni generali atmosferiche o da mancanza di acqua di irrigazione; queste circostanze sono comuni proprio nella parte settentrionale della «costa» dove i danni, come s'è detto, sono più gravi. Particolare interessante: lo sviluppo più forte negli ultimi quattro anni delle due specie deve essere messo in relazione con l'inconsiderato uso di BHC (esaclorocicloesano) contro *Aphis gossypii* Glov. (Hemipt. Aphididae) e *Dysdercus ruficollis* L. (Hemipt. Pyrrhocoridae) conosciuti rispettivamente come «pulgón de la melaza» e «arrebriatado», di Aldrin contro *Anthonomus vestitus* Boh. (Coleopt. Curculionidae) noto come il «gusano peruano» e di arseniato di calcio contro *Anomis texaha* Ril. (Lepidopt. Noctuidae) indicata col nome di «gusano menor de la hoja» che hanno distrutto i parassiti delle due specie di Lyonetiidae annullandone il controllo biologico. Contro queste due *Bucculatrix* servono bene, più che le applicazioni di arseniati in polvere o in soluzione, quelle di Toxaphene al 20% in polvere e di Chlordane in soluzione all'1% badando bene di colpire la pagina inferiore delle foglie dove si trovano le larve.

A. CH.

LA RAZZA BOVINA SANTA GERTRUDIS E I SUOI POSSIBILI USI NEL QUEENSLAND. — Questa nuova razza ha avuto origine nel Texas dall'incrocio della razza Shorthorn con l'American Brahman. Nel 1952 per la prima volta un toro e una vacca della nuova razza sono stati introdotti in Australia e in relazione a ciò, R. D. CHESTER e K. F. HAVARD in *Queensland Agricultural Journal*, nov. 1952, illustrano i vantaggi e analizzano la possibilità di usare la Santa Gertrudis per incrementare gli allevamenti del Queensland.

La razza possiede 5/8 di sangue Shorthorn e 3/8 di sangue Brahman. Ha mantello rosso con qualche macchia sulla fronte. Anche il colore della pelle e delle corna è rosso. Si tratta di animali grossi con ossa pesanti, pelo corto e diritto, pelle sottile, pieghe ampie sul collo, grosse orecchie e piccola gibbosità. La groppa è larga e scarsamente pendente, le cosce larghe e piane, le gambe di lunghezza media e ben piantate in modo da dare stabilità e buoni appiombi.

I caratteri standard della razza sono stati stabiliti nell'anno 1952 dalla «costituzione internazionale degli allevatori della Santa Gertrudis» e servono per la selezione della razza.

In genere la razza presenta alcune caratteristiche vantaggiose delle due razze incrociate e un alto grado di uniformità.

In relazione all'ambiente del Queensland le principali caratteristiche favorevoli della razza dovrebbero essere le seguenti:

1) Facilità di procurarsi il foraggio durante il pascolo e di percorrere lunghe distanze. Ciò sarebbe favorevole specialmente nel periodo del tardo inverno e della primavera nel quale gli animali vivono in condizioni poco favorevoli riguardo all'abbondanza dei pascoli.

2) Fertilità naturale delle femmine. In questo campo sembra già sicuro che almeno in alcune zone del Queensland la razza Santa Gertrudis si dimostrerà più prolifica delle razze inglesi pure colà esistenti.

3) Comportamento verso le alte temperature. Mentre la maggior parte del bestiame soffre per le alte temperature specialmente nel Nord Queensland con perdite di appetito che si ripercuote sull'ingrassamento che avviene molto più lentamente, la Santa Gertrudis dovrebbe essere molto più tollerante verso i forti calori.

4) Resistenza agli insetti parassiti. Nel Queensland una zecca (*Boophilus microphus*) è il parassita più diffuso e si ha motivo di ritenere che la Santa Gertrudis in quanto discendente dalla razza Brahman che presenta forte resistenza a questa zecca, possa essere molto avvantaggiata rispetto alle razze inglesi.

5) Precocità. Solamente il tempo e numerosi controlli potranno dire la parola definitiva su questo argomento. Naturalmente dal risultato di queste osservazioni dipenderà tutta la convenienza dell'introduzione della Santa Gertrudis e della eventuale sostituzione delle razze attualmente allevate.

D'altra parte favorevoli risultati conseguiti nel Texas dagli allevatori americani non possono essere presi come definitivi per l'ambiente del Queensland che presenta caratteristiche alquanto diverse nonostante si trovi pressapoco alla stessa latitudine. Comunque data la grande necessità di sperimentare una nuova razza che presenti attributi migliori delle razze esistenti, particolarmente nella regione costiera e sub-costiera la introduzione della Santa Gertrudis si presenta favorevole, sia pure con molta gradualità, sotto tutti gli aspetti.

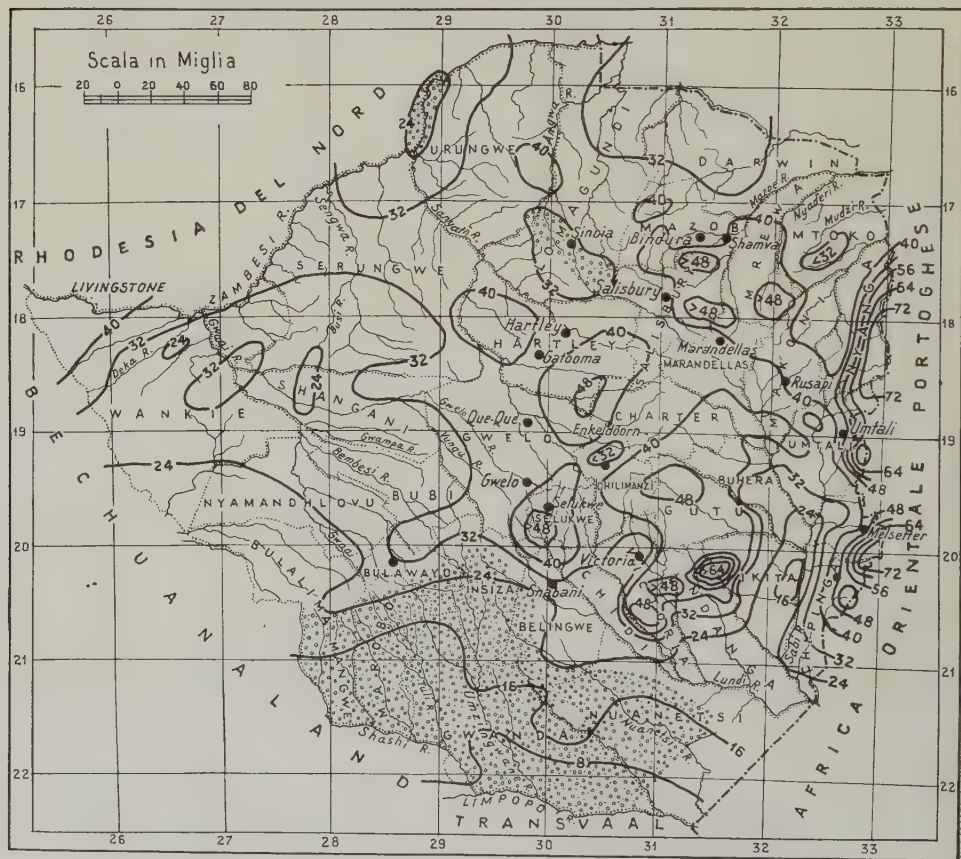
Due sono le vie da seguire per utilizzare il numero limitato di tori di razza Santa Gertrudis presumibilmente a disposizione. Il primo consiste nell'usarli per l'incrocio col bestiame esistente per la produzione di animali da macello, il secondo consiste nel successivo reintroccro fino al raggiungimento della purezza della razza.

A. ME.

**DISTRIBUZIONE STAGIONALE DELLE PIOGGE NELLA PARTE MERIDIONALE DELLA RHODESIA.** — Da *Rhodesia agricultural Journal*, luglio-agosto 1952, sono riferite le seguenti notizie sulla distribuzione delle piogge nella Rhodesia Meridionale.

In uno studio condotto da un comitato appositamente creato per esaminare le condizioni e il ciclo idrologico nei terreni della Rhodesia Meridionale viene messo in evidenza l'aspetto particolare della distribuzione delle piogge in questa regione e la influenza che tale

## RHODESIA DEL SUD



### PIOGGE STAGIONALI 1951 — 1952

Isoiete a intervalli di 8 pollici

—



Aree al disotto della media

distribuzione esercita sul ciclo idrologico della zona. Eccezzuato che per alcune piccole superfici, specialmente lungo il confine orientale, in genere le piogge sono pressochè trascurabili da maggio a settembre. La forte insolazione fa sì che l'umidità che possa essere portata dalle poche piogge, viene evaporata in poche ore e, al massimo, in pochi giorni. Entro poche settimane dalla fine delle piogge principali, l'umidità del suolo diminuisce talmente che la maggior parte della vegetazione spontanea prende un aspetto dormiente. Le perdite di umidità e l'aspetto della vegetazione variano in rapporto al tipo di terreno ed alle condizioni locali. In alcuni punti della zona dove le piogge sono più abbondanti, si notano, in piena stagione secca, alcuni alberi che germogliano e mettono nuovi rami e foglie in agosto e settembre. Questo fatto è dovuto alla



costituzione dell'apparato radicale di questi alberi che presenta radici capaci di scendere in profondità fino ad arrivare alle riserve idriche del terreno accumulate durante la stagione delle piogge.

All'inizio della stagione delle piogge la temperatura è ancora alta e la evaporazione dalla superficie umida del suolo può raggiungere circa una decina di millimetri in un giorno. Gli acquazzoni hanno scarso effetto sulla costituzione della riserva idrica del terreno. Una pioggia di un pollice o poco più riesce già a provvedere la quantità di acqua necessaria alla infiltrazione, ma la capillarità e la traspirazione fanno sì che non si possa costituire in riserva nel terreno. È per questa ragione che occorre molto tempo prima che venga costituita una riserva idrica nel terreno. Occorrono dai quattro ai dodici pollici, specialmente se sotto forma di acquazzoni, prima che avvenga una regolare percolazione. In alcuni tipi di terreno esiste anche un limite piuttosto ristretto alla quantità di acqua che il terreno è capace di assorbire cosicché alle piogge un po' più forti, la maggior parte dell'acqua tende a scorrere alla superficie anziché penetrare nel terreno. Periodi secchi durante la stagione delle piogge non sono infrequenti e durante questi periodi spesso tutta l'umidità accumulata nelle piogge precedenti viene dispersa dalla evaporazione e dalla traspirazione. Se ciò avviene per tre o quattro settimane la vegetazione soffre molto e nelle colture si ha una siccità accentuata. In genere le piogge successive possono ricostituire la riserva necessaria per il proseguimento delle colture.

A. ME.

OSSERVAZIONI ECONOMICHE, FATTE NELL'ANNO 1951, SULLE AZIENDE ESISTENTI IN DUE ZONE AD ALLEVAMENTO DI BESTIAME BRADO NELL'UNIONE DEL SUD AFRICA. — Da *Farming in South Africa*, ottobre 1952, autore S. J. DU TAIT, riportiamo alcune osservazioni economiche di carattere zootecnico in aziende del Sud Africa.

La prima zona è rappresentata dal Kalahari orientale che si trova sul fiume Molopo e va da circa 25 miglia ad occidente di Mafeking a circa 25 miglia ad occidente di Tsabong. In questa zona sono state prese in considerazione 86 aziende che rappresentano più del 10% della superficie totale della zona. Di queste aziende viene analizzata statisticamente la superficie suddivisa in terreno a pascolo che risulta la maggior parte (circa il 99%), la superficie a coltura, in genere di circa 1 ettaro e destinata ad orto per consumi familiari, e la superficie inutilizzata che risulta minima. Un buon numero delle aziende (36) possiede una superficie che va dai 1.500 ai 3.000 morgen (1 morgen = circa 6.500 mq.), tutte le altre sono suddivise in numero quasi uguale fra estensioni sui mille, quattromila, cinquemila e seimila morgen. In conseguenza di ciò si può dire che trattasi in genere di aziende non molto estese.

L'estensione di terreno messa a disposizione per il pascolo di ciascun capo grosso varia fra cinque morgen circa nelle aziende più piccole fino a circa 9 morgen nelle aziende più grandi con una media di 8 morgen.

Il capitale medio investito per ciascuna azienda risulta di 23 mila sterline, di questo il 56% risulta investito in terre, il 32% in bestiame, il 18% in miglioramenti e il 5% in scorte.

Il valore medio per morgen è di circa 3 sterline mentre il prezzo medio di acquisto fu di una sterlina. I maggiori capitali investiti nel bestiame riguardano il bestiame da allevamento. Il numero medio di capi grossi per ciascuna azienda è di 45 mentre il numero medio di animali giovani al disotto dei due anni è di 226. In genere i vitelli vengono tenuti fino all'età di 3 anni. Dei 129 tori comprati dagli allevatori, 54 furono registrati e di questi il 74% provenivano fuori della zona considerata. Il 95% di tutto il bestiame possiede sangue Africander in maggiore o minor copia; 25 delle 86 aziende alleva solo bestiame Africander, mentre le altre incrociano bestiame inglese con vacche Africander. La pezzata rossa e la Shorthorn sono le più diffuse. Pochi sono i cavalli e servono per usi aziendali. La maggior parte possiede per i trasporti mezzi meccanici. La media del lavoro richiesto per il bestiame è di un lavoratore ogni 85 capi grossi. Il reddito delle aziende deriva per il 93% dall'allevamento del bestiame, di cui il 32% riguarda la vendita di prodotti del latte e il resto la vendita di vitelli. Le spese sono costituite per il 29% da paghe ai lavoratori, dal 29% in miglioramenti e il 21% circa in acquisti di mangimi. Il reddito medio del capitale investito è di circa il 10%.

La seconda zona è costituita dal Bushveld Transvaal Nord-occidentale. In questa zona l'ampiezza delle aziende è ancora più ridotta (delle 141 aziende considerate, 87 sono al disotto di 2300 morgen) e per questa ragione i proprietari sono costretti a praticare alcune colture per arrotondare i magri redditi del bestiame. Mais, arachidi, cotone e tabacco sono coltivati nei terreni leggeri della zona. La superficie media disponibile per il pascolo di ciascun capo grosso varia da sei ad otto morgen con una media di sette morgen.

Le piogge nell'annata in considerazione (1951) giungono al di sotto della media normale e si ebbero perdite di bestiame che si aggirarono intorno al 5%. In genere la zona non presenta un buon ambiente per l'allevamento del bestiame ed ogni anno gli allevatori perdono per una ragione o l'altra diversi capi di bestiame.

Il capitale medio investito in ogni azienda è di circa 15 mila sterline, il 56% del quale è investito in terre, il 10% in miglioramenti, il 28% in bestiame e il 5% in scorte. La terra che

fu acquistata in passato a circa 1 sterlina per morgen valeva nel 1951 circa 3 sterline. Nello stesso anno gli investimenti di capitale per ogni capo grosso di bestiame furono di circa 32 sterline. Il numero medio di capi di bestiame per ciascuna azienda è di 294 di cui il 75% è costituito da vitelli e giovenche al disotto di tre anni. Il valore di tutto il bestiame per ciascuna azienda si aggira sulle 4 mila sterline. Il prezzo di un toro si aggira sulle 237 sterline, di una vacca sulle 42 sterline.

In genere vengono adoperati tori Africander e non ci si arrischia ad introdurre esemplari costosi di altre razze, a causa del pericolo di malattie e trattandosi in genere di piccoli allevatori essi non possono sottoporsi al rischio di perdere forti capitali. Un certo incremento si è avuto in questi ultimi anni nell'acquisto di tori Shorthorn. Gli animali non bovini esistenti nelle aziende si riducono a poche decine. Il 24% delle aziende non possiedono un mezzo di trasporto a motore e vengono usati muli e cavalli. Le piccole aziende impiegano maggiore quantità di manodopera delle grandi, mentre la media è di sei lavoratori per ogni azienda. Il reddito di ciascuna azienda deriva per circa l'81% dall'allevamento e per il resto dalle colture e dalla vendita del latte che è maggiore nelle piccole che nelle grandi aziende. La spesa per i lavoratori ammonta a circa il 36% di tutte le spese, mentre la spesa per acquisto di mangimi è del 10%. La spesa per interessi ammonta al 50%. Il reddito medio delle imprese si aggira sul 5%.

A. ME.

UNA NUOVA VARIETÀ DEL CEREALE «ADLAY». — *Bragantia*, Bollettino tecnico dell'Istituto Agronomico di Campinas, fornisce alcune notizie riguardanti la introduzione di una nuova varietà di Adlay (*Coix lacrima-Jobi* C.) nello Stato di S. Paolo. Le caratteristiche principali del cereale sono: sviluppo ridotto, semi oblungi neri e buona produzione specialmente nei terreni bassi con piogge abbondanti ed alte temperature.

La coltura dell'«Adlay» si è sviluppata recentemente nel paese e la nuova varietà è stata riconosciuta come migliore di quelle coltivate precedentemente a causa della coltivazione più facile e più redditizia, mentre conserva il portamento basso e le caratteristiche favorevoli della specie.

Questa pianta esige abbondante umidità e calore per svilupparsi soddisfacentemente. Nelle condizioni ambientali dell'altipiano dello Stato di S. Paolo, furono realizzati alcuni esperimenti allo scopo di stabilire l'epoca più adatta per il piantamento, le concimazioni e le distanze più adatte. Le raccolte furono molto variabili da un'annata ad un'altra e da località a località. I dati ottenuti permettono le seguenti conclusioni preliminari:

1) L'«Adlay» deve essere seminato in ottobre-novembre.

2) L'influenza della densità di semina fra le file e dentro ciascuna fila è risultata relativamente piccola nei confronti della produzione delle cariossidi entro i limiti studiati e sperimentalmente e ciò è dovuto naturalmente alle naturali compensazioni determinate da un maggiore o minore accestimento.

3) A Capao Bonito in terreni di origine glaciale, i dati delle prove di concimazione, condotti durante tre anni consecutivi nelle stesse condizioni di terreno, danno indicazioni che dimostrano come la concimazione minerale completa e il solo calcare dà buoni risultati aumentando notevolmente la produzione. Tali trattamenti hanno dato effetti positivi in tutti i tre anni di prova.

4) A Jaú, in terreno rosso misto, un maggior effetto sembra sia stato osservato per il fosforo e l'azoto, in una prova che è stata fatta anche in questo caso per tre anni consecutivi.

A. ME.

SVILUPPO AGRICOLO DELLA NUOVA ZELANDA. — Nella rivista *Terre Marocaine*, gennaio 1953, J. DE FENIÈRE riferisce alcune interessanti notizie sullo sviluppo dell'Agricoltura e degli allevamenti nella Nuova Zelanda.

I primi bianchi che visitarono le isole trovarono una popolazione che era ancora all'età della pietra. Trovarono anche la prima ricchezza delle isole che veniva già sfruttata: il *Phormium Kenasc* le cui fibre fornivano corde di prima qualità. Nel 1840 le isole divennero una colonia inglese e ospitarono diversi colonizzatori di quella nazione che iniziarono lo sfruttamento delle risorse forestali. I tronchi con diametri dai 30 ai 60 cm. venivano tagliati, quelli più piccoli o più grossi incendiati e il terreno, se possibile, messo a pascolo. Per ottenere il pascolo o si spargevano i semi sulle ceneri dell'incendio o più semplicemente ci si rimetteva alle erbe spontanee. Da ciò risultò una agricoltura rudimentale e un allevamento estensivo. Era sufficiente per l'alimentazione della popolazione e per una piccola esportazione di lana. Solo le regioni più propizie vennero sfruttate e colonizzate: l'estremo Nord colonizzato per primo e sede della prima capitale: Russeise; la valle di Waikato a causa della fertilità dei terreni, e infine, nell'isola del Sud, la piana e i monti di Canterbury per i loro eccellenti pascoli. Questo primo aspetto della colonizzazione cambiò a poco a poco. Le foreste divenivano sempre meno accessibili. La popolazione a causa di una forte emigrazione scozzese, aumentava. La corsa all'oro portò nel 1875 migliaia di cercatori nell'isola che, ben presto delusi, si rivolsero all'agri-

## ISOLE DELLA NUOVA ZELANDA





cultura. L'apparizione di navi frigorifere verso il 1870 permise l'esportazione di derrate deperibili e una nuova forma di allevamento più intensivo. L'allevamento si è sviluppato sempre più sino a che attualmente questo paese grande come metà della Francia e popolato solamente da un milione e 800 mila abitanti si trova al primo posto mondiale per la produzione del formaggio con 105 mila tonnellate; al secondo posto per quella del burro con 165 mila tonnellate e occupa uno dei primi posti per le produzioni della carne.

Come sono arrivati i Neozelandesi a questo livello di produzione?

— In primo luogo grazie alle condizioni geografiche e climatiche che sono straordinariamente favorevoli alla prateria e permettono tutta una serie di pascoli più o meno ricchi.

— In secondo luogo grazie allo spirito di iniziativa e al lavoro costante degli agricoltori aiutati da eccellenti e competenti tecnici e scienziati delle stazioni sperimentali, che hanno sempre funzionato egregiamente.

— In terzo luogo grazie a una organizzazione estremamente razionale del lavoro agricolo assecondato da un sistema di cooperative e di impianti di macellazione moderni.

Si può dire che la prateria sta alla base di tutta l'economia della Nuova Zelanda. Si può trovare infatti nelle isole ogni tipo di pascolo.

Nelle pianure costiere dell'isola del nord erbe spontanee di ottima qualità si sono stabilite naturalmente dopo il diboscamento.

La vegetazione è continua tutto l'anno. I trifogli fioriscono nel mese di luglio, cioè in pieno inverno. Si tratta in genere di pascoli ideali per l'allevamento delle razze lattifere. Essi devono la loro ricchezza a quella del terreno formato da strati alluvionali profondi ed alla dolcezza del clima. Più in alto i pascoli delle colline poco elevate del Nord della ricca piana del Waikato non hanno la ricchezza naturale dei primi, ma hanno acquistato un grande valore grazie all'opera dell'uomo. L'erba non vi cresce tutto l'anno, vi sono tre o quattro mesi durante l'inverno in cui vi è la minaccia di gelate, ma l'apporto di grandi quantità di concimi per un lungo periodo di anni, mantiene questi terreni a un livello molto alto di produzione. Si tratta in genere di pascoli per bestiame da latte sui quali si immette bestiame da ingrasso o pecore per consumare l'eccedenza eventuale di foraggio. Nelle montagne dell'isola del Nord si trovano eccellenti pascoli per i bovini e gli ovini che vi nascono e che vengono poi ingrassati nei pascoli di pianura. Essi alimentano in genere importanti greggi di pecore che vengono allevati per la lana. Questi pascoli non sono abbastanza ricchi per le vacche da latte e le aziende agricole-zootecniche di montagna posseggono già un carattere più estensivo.

L'isola del Sud, col suo clima più rigido e le sue montagne più elevate, porta pascoli famosi per la qualità dei prodotti a cui danno origine; gli agnelli grassi di Canterbury, congelati, hanno un considerevole successo sul mercato di Londra e ottime lane vengono prodotte da quei greggi. Vicino a questi pascoli si trovano immense distese di terreni dove né praterie né foresta hanno allignato, dopo la devastazione delle foreste fatte dai primi coloni, a causa dell'erosione. Esiste solo una magra vegetazione di arbusti: il cosiddetto «bush». In questa zona dei pascoli montani, in genere, gli agricoltori sono riusciti a trarre il miglior profitto dalle condizioni naturali migliorando la qualità delle erbe con operazioni appropriate, con l'impiego di concimi e sementi selezionati e d'altra parte migliorando la qualità dei prodotti con una selezione rigorosa degli animali. Le stazioni di ricerca si sono specializzate in queste diverse branche ed hanno formato dei tecnici, che spesso sono risultati preziosi per la risoluzione dei vari problemi.

Nel campo dei concimi, già da 25 anni si susseguono esperimenti di ogni genere da parte del Dipartimento di Agricoltura. Attualmente sono state compilate carte abbastanza precise e dettagliate destinate a fornire indicazioni sulle concimazioni da adottare per ciascuna zona. Un tempo le grandi concimazioni consistevano in scorie, perfosfato e calce. Attualmente sono state localizzate le zone nelle quali i concimi potassici sono indispensabili e dove la deficienza di oligo-elementi (cobalto, boro, zinco, ecc.) rendeva inutilizzabile la fertilità potenziale.

Per le questioni zootecniche, Ruakura nel Waikato prosegue le sue esperienze e le ricerche sulla lattazione mandate a conseguimento in questa stazione sono rimaste famose.

La selezione delle piante è veramente progredita e la Nuova Zelanda rifornisce in sementi anche la stessa Inghilterra in quanto le erbe a prato provenienti dalle isole sono molto apprezzate. I problemi della erosione del suolo, del miglioramento delle piante, dell'adattamento di nuove varietà foraggere ecc. sono stati studiati e risolti in previsione dei diversi casi locali.

Le principali razze bovine da latte sono la Jersey e la Olandese. La prima, per la sua rusticità e l'alto contenuto di materia grassa del latte è una razza perfettamente adattata all'ambiente neo-zelandese. La seconda tende a svilupparsi in numero per l'approvvigionamento delle città a causa della sua forte produttività. Per il macello la Shorthorn tende ad essere sostituita dalla Pool Angus e dalla Hereford.

L'allevamento ovino viene praticato soprattutto con la razza Southdown, molto rustica, talvolta incrociata con Romney per ottenere agnelli grassi che si vendono a sei mesi.

La razza suina Large White Yorkshire sta sostituendo le razze Berkshire e Tamworths ed è molto redditizia al macello. Molto lavoro è stato fatto per migliorare la razza che ha raggiunto si può dire lo standard della razza allevata in Danimarca.

Anche nell'ambiente neo-zelandese si pone con urgenza il problema della mano d'opera e dell'urbanesimo. Le aziende sono molto isolate e gli agricoltori in mancanza di lavoratori specializzati si sono abituati a provvedere da sè stessi alla maggior parte dei lavori e si improvvisano falegnami, fabbri, meccanici, maniscalchi, ecc. In genere però vi è abbondanza di macchine di ogni tipo. I locali di ricovero e di tosatura sono caratteristici dal punto di vista dell'organizzazione e della razionalizzazione del lavoro. In genere ogni azienda possiede circa 150 vacche lattifere e il personale addetto è di due persone. Le aziende ovine possiedono circa 2.500 pecore e non più di due persone addette. Molti lavori vengono fatti fare a cottimo o a contratto specialmente per quanto riguarda lo spandimento dei concimi e gli ammendamenti, lavorazioni al terreno, tosa del bestiame e quasi tutti vengono effettuati da imprenditori specializzati con macchine modernissime.

Esistono due tipi di cooperative: le cooperative del burro e quelle del formaggio. La raccolta del latte viene fatta con mezzi motorizzati direttamente a ciascuna azienda una o due volte al giorno. Burro, formaggio, latte condensato e in polvere sono prodotti molto apprezzati di queste cooperative. La principale industria dopo quella del latte è quella delle carni congelate e conservate.

Come valore globale la lana sta al primo posto nella economia delle isole e viene venduta in famosi mercati ai quali partecipano acquirenti da tutto il mondo.

Fra le colture agricole vere e proprie il grano viene coltivato nelle pianure dell'isola del Sud (nonostante la superficie relativamente importante che occupa questa coltura il prodotto non basta al consumo locale), le colture ortive sono molto sviluppate nei dintorni delle città, gli alberi fruttiferi e gli agrumi che nel Nord non danno ancora che prodotti di secondo ordine e infine la vite che, malgrado gli sforzi degli agricoltori locali, non avrà mai un ambiente ideale in Nuova Zelanda.

A. ME.

LA COLTURA SPERIMENTALE DEL «KENAF» PER FIBRA E SEME NELLA FLORIDA MERIDIONALE. — Il «Kenaf», *Hibiscus Cannabinus* L., produttore di una fibra vegetale, è stato coltivato sperimentalmente durante vari anni dalla Stazione Sperimentale di Everglades in Florida in cooperazione col Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti.

Dal 1948 al 1950 varietà e linee di Kenaf e Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) ottenute da diverse fonti furono coltivate nei terreni di origine organica di Everglades. In generale il Kenaf dette migliori risultati e maggior rendimento in fibra che non la Rosella. Varie linee delle varietà di Kenaf proveniente da S. Salvador dettero migliori risultati che le varietà coltivate commercialmente in Florida e a Cuba.

I lavori effettuati per studiare l'effetto dall'epoca della semina sopra il rendimento in fibra e seme di Kenaf di tipo commerciale, indicano che l'accrescimento vegetativo, il contenuto in fibra e lo sviluppo delle sementi sono fortemente influenzati dal ciclo del fotoperiodismo. I migliori rendimenti in fibra si ottennero in terreni di origine organica e con semine effettuate in maggio e giugno.

Le semine fatte in agosto e settembre in terreni sabbiosi relativamente fertili dettero i migliori risultati riguardo alla produzione dei semi.

Gli studi sui fertilizzanti più adatti, in una prova effettuata con lo spargimento di azoto, potassio e fosforo nella proporzione  $2 \times 2 \times 2$  e in terreni sabbiosi fini indicarono che i rendimenti in materia verde e fibre aumentano significativamente con l'applicazione di azoto. Il fosforo e il potassio applicati da soli non dettero risultati notevoli in quanto a rendimento.

Gli effetti dei trattamenti azoto-fosforo e azoto potassio furono significativi e il trattamento a base dei tre elementi dette i migliori rendimenti in fibra e si giunse in genere a rese che si avvicinano alle 30 tonnellate per ettaro.

Da *Turrialba* (Costa Rica), luglio-settembre, 1952, CHARLES C. SCALE, J. FRANK JOYNER e ED. O. GAUGSTAD.

A. ME.

IL BAMBU' NELL'AMERICA LATINA. — L'uso attuale del bambù nell'America Latina si riduce generalmente alla utilizzazione di poche specie in superfici vicine alle fonti della produzione.

Si impiega nella elaborazione della pasta di cellulosa per la fabbricazione della carta, come materiale da costruzione, per usi generali nei campi, come recinzioni, sostegni per alberi, tubi per canalizzazioni, scale e pertiche per la raccolta dei prodotti, cesti, mobili, ecc.

I distretti di Caldas e Valle in Colombia e la zona del litorale nell'Ecuador sono presumibilmente le regioni dove il bambù figura in forma più cospicua nell'economia locale. La specie principale in queste regioni è *Guadua angustifolia*.

In generale le specie spontanee più utili appartengono al genere *Guadua*. Nell'America Centrale e nel Messico *Guadua aculeata* è la specie più comune.

La specie brasiliana più pregiata è la *Guadua Superba*. Nelle zone di altipiano dell'America del Sud si impiegano numerose specie del genere *Chusquea* nella fabbricazione di canestri



e nella costruzione di capanne indigene. La coltivazione di specie esotiche è molto ridotta. La più comune fra queste è la *Bambusa vulgaris* che si trova specialmente a Giamaica e a Portorico. Fra le stesse specie esotiche la *Phyllostachys aurea* segue come importanza la precedente. In vari paesi del mondo viene adoperata con buoni risultati il bambù nella fabbricazione della carta e la specie *Phyllostachys aurea* si è dimostrata specialmente adatta in Cina, dove ne è piuttosto diffuso l'uso. In America Latina non si è progredito molto nella produzione di bambù a scopo industriale e su scala commerciale. Attualmente però vari organismi tecnici stanno effettuando lavori sperimentali allo scopo di trovare varietà adatte.

La divisione della sperimentazione e introduzione delle piante del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti è stata finora la principale fonte per l'approvvigionamento e l'introduzione di specie esotiche nel Nuovo Mondo. Durante gli ultimi cinque anni, questo organismo ha introdotto con successo numerose specie di bambù da varie parti del mondo. Alcune di queste si trovano tuttora in esperimento anche nei paesi dell'America Latina.

Le agenzie della United Fruit Company nell'Honduras e nel Guatemala hanno effettuato estese piantagioni sperimentali di specie indigene e introdotto il bambù principalmente allo scopo, di utilizzarlo come sostegno delle banane.

A Lancelilla nell'Honduras viene coltivata una collezione numerosa di specie di bambù tropicale. A Mayaguez (Portorico) la Federal Experiment Station è dal 1935 molto attiva nel lavoro di propagazione e distribuzione di specie selezionate di bambù esotici.

Così F. A. MC. CLURE in *Turrialba* (Costa Rica), luglio-settembre 1952.

A. ME.

**IMPORTANZA MONDIALE DELLA COLTURA DEL FICO.** — Da *Fruits*, dicembre 1952, autore PIERRE RENÉ MONTAGNAC, riportiamo alcune notizie sulla importanza della coltura del fico nel mondo.

La coltura di questo fruttifero risale ad epoca antichissima e sembra che la specie abbia un'origine ibrida complessa e che i progenitori siano alcune specie selvagge spontanee nella Persia, in Arabia, nelle Indie e in Etiopia (*Ficus persica*, *virgata*, *serrata*, *palmata*, ecc.). Lo si trova spontaneo e subspontaneo nelle montagne dell'Iran, ma anche in quelle del bacino mediterraneo, fino a 1.200 metri di altezza (mentre l'olivo non oltrepassa gli 800 metri). Gli antichi cinesi e egiziani lo coltivavano diffusamente.

La produzione attuale mondiale di fichi è valutata a 1.500.000 tonnellate per quanto poco si conosca della produzione di alcuni paesi come la Russia e la Cina. La Turchia è il paese che ne produce di più con circa 300 mila tonn. Ne esporta circa 40 mila tonn. essiccati. L'Algeria ne produce da 80 a 100 mila tonnellate e ne esporta 10 mila esclusivamente in Francia: l'80% della produzione proviene dai distretti di Bougie e di Tini-Ouzou. Più di 7 milioni di alberi sono stati recensiti come piante isolate ed inoltre vi sono circa 24 mila ettari di coltura specializzata nella Kabila. 400 mila piante si trovano nel distretto di Mostaganem.

In Spagna la coltura è diffusa nelle Provincie di Huelva, Malaga e Cartagena. La produzione raggiunge le 50.000 tonn.

In Italia esistono più di 49 mila ettari in coltura specializzata e 1.264.000 alberi in coltura promiscua. Il 97% della produzione proviene dal sud e particolarmente dalla regione di Cosenza. Le esportazioni sono di 50 mila tonnellate.

In Marocco sono state recensite 6 milioni di piante. La produzione è consumata sul posto e le esportazioni non raggiungono le 200 mila tonn. La regione di Fes dà i frutti più pregiati.

La Tunisia esporta circa 600 tonn. di frutto secco. In tutto il bacino mediterraneo la pianta è largamente coltivata: Grecia, Jugoslavia, Siria e Libano, Egitto, Giordania, Palestina. Un altro centro di coltura esiste sulle coste del Mar Nero, nel Caucaso e nell'Asia Centrale. In Russia le piantagioni prendono una grande estensione sotto l'impulso degli organi governativi, che hanno provveduto per mezzo della Stazione Sperimentale di Sochi alla selezione di nuove varietà bene adatte alla zona.

Il fico è stato coltivato anche fuori del suo ambiente naturale. Negli Stati Uniti, il fico di Smirne, Calimyrna, era coltivato da lungo tempo, ma dava dei frutti che cascavano prima della maturazione ed erano poco saporiti. Nel 1898 Swingle, in seguito ad un suo viaggio nell'Africa del Nord, studiò la coltura di questa zona e fece arrivare in California alcuni tipi ospitanti la blastophaga, che si moltiplicò nella zona e permise l'industrializzazione della coltura. Nel 1949 la California produsse 48.000 tonnellate di fichi secchi così suddivisi per qualità: Marchandes 27.000 tonn., Adriatico 8.000 tonn., Calimyrna 7.000 tonn., Kadotas 3.000 tonn., Neri 3.000 tonn.

Il fico è stato introdotto anche in Africa del Sud e in Australia e vi è tuttora coltivato per la produzione di frutti secchi. In Francia si produce una piccola quantità di frutti, che si consumano freschi. Le coltivazioni di Argenteuil non esistono più, ma si coltiva questo albero in Provenza e nella Linguadoca.

Il consumo è di circa 25 mila tonnellate di frutti secchi.

A. ME.



## BIBLIOGRAFIA

MINISTERO DELL'A.I. - ISPETTORATO METEOROLOGICO. — LE PIOGGIE DELLA LIBIA CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLE ZONE DI AVVALORAMENTO. Amilcare Fantoli, Roma, 1952, a cura dell'Ufficio Studi del Min. A. I.

Scopo del lavoro è di esporre quanto si conosce relativamente alla pluviometria libica secondo i dati raccolti in 220 stazioni sparse su tutto il territorio e di definire nel modo più completo i rapporti intercedenti fra le piogge e le zone di avvaloramento e provare come queste siano delimitate e dipendenti strettamente da quelle.

Premesso che la Libia appartiene al *tipo dei paesi aridi*, avendo un rapporto fra la superficie dotata di piogge ancora apprezzabili (cioè superiori ai 200 mm., cifra ritenuta indispensabile per qualsiasi coltura agricola) e l'estensione totale della regione inferiore a 1/50, l'A. passa a ripartire le regioni naturali della Libia in zone e sottozone climatiche.

Accennato a quella che è stata la travagliata organizzazione meteorologica del territorio ed illustrate le modalità secondo le quali sono state raccolte le osservazioni, l'A. procede ad inquadrare la Libia nel complesso pluviometrico delle regioni adiacenti, definendo l'arco di minima piovosità che cinge la regione per quasi tre quarti del suo perimetro.

Interessante è la descrizione del meccanismo della produzione delle piogge, meccanismo che è legato strettamente al complesso dei fronti che si determinano nel Mediterraneo ed in Europa in seguito al variare delle condizioni bariche e l'A. riporta cinque degli schemi caratteristici, che sembrano replicarsi con maggior frequenza nel quadro della situazione generale del tempo e che possono portare a precipitazioni nel semestre piovoso delle varie regioni libiche.

Quando al carattere generale delle piogge queste appartengono, secondo l'A., al *regime mediterraneo continentale estremo* per l'inizio spesso anticipato delle piogge in autunno, il culminare delle stesse in dicembre e gennaio e il grande intervallo asciutto comprendente i mesi centrali dell'annata. L'A. sottopone quindi ad accurata e particolareggiata analisi le piogge della città di Tripoli, di cui si posseggono ben 70 anni di osservazioni, provvedendo a colmare le lacune esistenti fra le diverse serie, specie nei primi anni, con svariati metodi di interpolazione. Molto si sofferma l'A. sulla distribuzione dei quantitativi analizzando quelli giornalieri, la durata dei periodi piovosi (superiori a 20 mm.), determinando gli indici di probabilità del verificarsi della pioggia a Tripoli nei singoli giorni del semestre piovoso e contrapponendo i periodi siccitosi, che hanno tanto maggior significato in Libia, in quanto la loro diversa lunghezza può influire sensibilmente sulle condizioni dell'ambiente anche nei casi di apparente normalità della stagione piovosa.

Poichè il settantennio delle piogge di Tripoli costituisce il termine di riferimento per tutte le serie pluviometriche della Libia, l'A. applica ad essi i procedimenti dei metodi statistici per determinare le deviazioni dalla media e la variabilità dei periodi, dimostrando analiticamente che la variabilità delle piogge è caratterizzata in maniera soddisfacente e che quindi è difficile che un forte scarto nei quantitativi annuali sia sistematico.

Ad analogo esame vengono sottoposti i valori delle piogge relative a tutti i capoluoghi della Libia.

Importante è pure il capitolo in cui viene illustrata la distribuzione geografica delle piogge nelle diverse zone con la determinazione dei coefficienti pluviometrici (piovoso se il coefficiente è maggiore di 1, siccitoso se è minore di 1) nei mesi del semestre piovoso e le oscillazioni, che si hanno nei valori in relazione alle caratteristiche delle singole zone con la messa in evidenza del «modellamento» delle piogge al terreno.

L'A., infine, considera i diversi aspetti delle piogge libiche nelle zone di avvaloramento della Tripolitania e Cirenaica, dove si trovano i maggiori comprensori agricoli, in fase di sviluppo o di piena produzione quelli della Tripolitania.

Si premette che in Libia, come del resto in qualsiasi zona circumsahariana, esiste un li-

mite di piovosità, in prossimità del quale si può praticare solo un particolare genere di coltura: questo limite critico è rappresentato dall'isoieta di 200 mm., che abbraccia due lembi limitati della Tripolitania e della Cirenaica. Sirtica e Marmarica sono completamente al di fuori di esso. La sola coltura erbacea (orzo in prevalenza) che, tuttavia, si effettua in queste due ultime regioni è possibile solo dove si trovino talune disposizioni naturali di terreno.

La cifra di 200 mm. rappresenta un valore estremo, teorico, sufficiente solo quando il totale giunga opportunamente frazionato nelle diverse fasi vegetative delle colture erbacee (per quelle arboree rappresenta appena un minimum sufficiente per resistere più che per produrre), trovi un ambiente pedologico conveniente e gli effetti ne siano integrati dal concorso favorevole dei fattori climatici più importanti: temperatura, umidità, vento e nebulosità. Con distribuzione irregolare, caratteri pedologici e fattori climatici avversi, quantitativi anche cospicui possono risultare insufficienti.

L'isoiete 200 è un limite estremo che la stessa vegetazione spontanea non oltrepassa se non con le specie erbacee, arbustive (qualcuna arborea) proprie della magra steppa continentale e del predeserto.

Le colture, specie in Tripolitania, possono avvicinarsi a tale limite solo con il concorso di tutti gli accorgimenti della tecnica agraria e sempre che sia assicurata per le erbacee la apparizione tempestiva ed adeguata delle piogge nelle diverse fasi biologiche. Le arboree non debbono, a loro volta, subire oscillazioni pluviometriche negative tali da ridurre il quantitativo annuo a meno di metà della media, nel qual caso le piante possono resistere talora per un periodo più o meno lungo, beninteso a scapito dell'accrescimento e della produzione.

È ovvio che cifre superiori al minimo indicato rappresentano condizioni sempre più convenienti alla vegetazione, avendosi un riflesso immediato nel quadro della vegetazione spontanea che dalle 5-6 specie della steppa continentale, può passare alle 20-30 e più nelle altre zone. Trattasi sempre di zone limitate e se ne può avere un'idea abbastanza precisa considerando che in Tripolitania la superficie complessiva compresa fra le isoiete 200-300 ammonta a 13.050 Km<sup>2</sup>, fra 300-350 a Km<sup>2</sup>. 2.115, oltre 350 a soli 700 Km<sup>2</sup>. In Cirenaica, se pur complessivamente più ridotto, il quadro è alquanto migliore: tuttavia la natura del suolo e le profonde alterazioni, che esso ha subito per effetto della degenerazione climatica sopravvenuta dal pleistocene, rendono meno efficace l'utilizzazione dei maggiori quantitativi piovosi. La superficie compresa fra 200-300 mm. raggiunge i 4.410 Km<sup>2</sup>, fra 300-400 i 4.343 Km<sup>2</sup>, fra 400-500 2.813 Km<sup>2</sup>, fra 500-600 gli 855 Km<sup>2</sup>. e oltre 600 i 473 Km<sup>2</sup>.

Qualche miglioramento nel quadro pluviometrico esposto si ha considerando che nei riguardi agricoli interessano i quantitativi dell'annata agraria (1° settembre-31 agosto) derivanti da due annate susseguenti, superiori abbastanza spesso a quelli delle annate solari, in quanto due annate consecutive con piogge scarse si verificano con minor frequenza del primo caso.

Inoltre la vegetazione fruisce di buona parte della pioggia che talvolta suole cadere in settembre per effetto della riduzione di temperatura che ha inizio in tale periodo e delle piogge tardive che spesso in aprile sogliono verificarsi sugli altipiani e in maggio sul Gebel el-Achdâr. Le incognite più gravi incombenti sulle colture seccagne sono naturalmente le irregolarità del fenomeno piovoso per le notevoli oscillazioni stagionali, per l'intervallo siccitoso eccessivamente prolungato fra l'una e l'altra manifestazione, per la diminuzione dei quantitativi, per, infine, la grande manifestazione siccitosa a carattere regionale che si può prolungare per due o tre anni consecutivi.

Un'accurata raccolta di tutte le testimonianze, valutazioni, giudizi circa l'andamento delle stagioni piovose per i secoli XVIII, XIX, XX, che l'A. riporta in tabella, rivela che su 151 giudizi complessivi l'esito del raccolto cerealicolo è stato, complessivamente, nel 18% dei casi pessimo, nel 21,9 % cattivo, 25,7 mediocre, 11,2 abbastanza buono, 13,2 buono e 10,0 ottimo. Su 10 casi si può ritenere che 4 rappresentino il completo fallimento del raccolto, 3 diano un esito mediocre e 3 un esito oscillante fra abbastanza buono e ottimo.

Dal confronto dei quantitativi e dall'esito dei raccolti scaturisce poi anche il principio generale che *«in Libia ad una stagione regolare ed anche molto piovosa può talvolta corrispondere un raccolto mediocre, ma ad un raccolto buono od ottimo corrisponde sempre una stagione abbondante e soprattutto ben distribuita»*.

L'evento più frequente che si ha nelle piogge della Libia e cioè la irregolare distribuzione nel corso della medesima stagione e gli altri numerosi fattori ostili fanno sì che anche i quantitativi delle località più favorite non rappresentino una condizione di sicurezza, ma solo una maggiore probabilità di poter evitare le estreme conseguenze delle oscillazioni pluviometriche negative più ampie.

L'A. procede poi ad esaminare particolarmente i singoli comprensori agricoli riportando per i principali (Cirene, Barce, Bengasi per la Cirenaica e Tripoli, Azizia, Castel Benito, Tarhuna per la Tripolitania) la cartina delle isoiete annue ed illustrando le caratteristiche pluviometriche di ciascuna delle zone di avvaloramento.

Per la Cirenaica l'A. accenna alle possibili prospettive di un immediato futuro in relazione al fattore pluviometrico, indicando come suscettibile di avvaloramento tutta la regione

intermedia fra il gruppo di comprensori di G. Berta (el-Gubba) e Barce (el-Abiàr) per una profondità variabile di 15-20 Km. e in qualche punto del Gebel centrale anche 25. Anche il tratto del primo gradino di Barce verso oriente (settore el-Usèla) potrebbe essere utilizzato. Tutte le zone periferiche sono solo suscettibili di utilizzazione parziale e particolare in relazione ai pascoli e alle disponibilità idriche locali.

In Tripolitania alcuni comprensori di avvaloramento come quelli di Crispi, Gioda, Micca, scelti per ragioni contingenti, rappresentano dei tentativi al di fuori dei limiti minimi della piovosità necessaria per le colture seccagne. Il comprensorio di Azizia, compreso nel quadrilatero Azizia-Sidi bu Argub-Suani ben Adem-Castel Benito, costituisce un esempio tipico di avvaloramento agrario sugli estremi limiti del quadro pluviometrico e quindi delle ordinarie possibilità agrologiche: qui il campo delle oscillazioni è piuttosto ampio (da 1 a 5) e forse anche superiore ed è un indice della instabilità di condizioni dalla quale non possono derivare che situazioni estremamente precarie.

Anche sugli altipiani — villaggio Marconi — si osserva un esempio classico del limite estremo a cui possono essere spinte le colture arboree seccagne, con tutte le incognite delle oscillazioni che quantitativi così ridotti possono subire. La zona ad ovest di Tarhuna fino al Garian, ove si sarebbero dovuti estendere altri comprensori agricoli, fruisce rispetto alle altre adiacenti di condizioni pluviometriche migliori.

Sugli altipiani altre zone apparirebbero comprese nell'isoieta 200 come Jefren e fino a Giado, ove, almeno teoricamente, a parte le altre difficoltà fra cui, primissima, quella dell'approvvigionamento idrico, sarebbe possibile l'estensione di colture seccagne, olivo in specie, e gli aspetti stessi della vegetazione esistente sembrerebbero provarlo.

È da tener presente il fenomeno che si sta osservando sugli altipiani, analogo al fenomeno dello spopolamento montano dei paesi europei, della tendenza dell'arabo a scendere verso la costa in cerca di attività più sicure e lucrose, avendo compresa l'inutilità di lottare, con i mezzi di cui dispone, contro le forze avverse.

E l'A. conclude che «soltanto genti che le angustie e le asprezze della terra nativa hanno abituato a lottare contro tutti gli ostacoli dell'ambiente e della sorte, guidate e sorrette da capacità ataviche che nessuna dottrina infonde e sostituisce, potranno mostrare come si risolve il problema della redenzione agraria della Tripolitania e Cirenaica, sia pure entro i limiti invalicabili che la natura ha segnato».

Nella seconda parte del volume sono riportate le tabelle con i valori pluviometrici e frequenze di tutte le stazioni della Libia.

Questa pubblicazione è il frutto di molti anni di lavoro duro e silenzioso del Servizio Meteorologico del Ministero dell'Africa Italiana e di tutti i suoi collaboratori, sotto la guida competente, energica, tenace, e soprattutto appassionata di Amilcare Fàntoli, studioso, viaggiatore, organizzatore di altissima classe. È augurabile che altri lavori del genere, a cura di Amilcare Fàntoli e sotto gli auspicj dell'Ufficio Studi del Ministero dell'A.I., possano vedere la luce in un avvenire prossimo

A. M.

SENNI L. — CONTRIBUZIONE ALLA CONOSCENZA DELLA FLORA DELL'AFRICA ORIENTALE. II Centuria. Nuovo Giornale Botanico Italiano, N.S. 58, 66-74 (1952).

Determinazione di una seconda centuria di piante (in continuazione) dell'Africa Orientale (Eritrea, Abissinia, Somalia italiana), raccolta da vari studiosi (Cappelletti F., Nastasi V., Giordano G., Candussio R., Baldrati I., Romagnoli M., Guada, Predieri S., Chiuderi A., Capuano D., Bettini T. M., Pellegrini G., Iannone G., Saccardo D.) dal 1936 al 1951 e conservate nell'Erbario Coloniale di Firenze.

«Sommario» dell'Autore

O.E.C.E. (ORGANISATION EUROPÉENNE DE COOPÉRATION ECONOMIQUE). — EXTRAITS TANNANTS VÉGÉTAUX. Paris, 1951, n. 4, pp. 68.

Il problema della produzione del tannino, ricavato dalle varie specie vegetali, diffuse nel mondo, viene esaminato e prospettato in ogni suo aspetto, tendendo a dimostrare quale sia attualmente e quale si ritenga in avvenire.

Non si omette di indicare la necessità di diffusione di alcune specie a più alto rendimento e alla conoscenza dei tannini sintetici. Numerose tabelle chiariscono la produzione delle materie tannanti nelle singole nazioni e i movimenti di importazione ed esportazione, per giungere alla conclusione che occorre incrementare la coltivazione di piante da tannino, che ora nel loro complesso non si dimostrano sufficienti alla richiesta del prodotto.

L. S.



ISTITUTO NAZIONALE DI ECONOMIA AGRARIA. — ANNUARIO DELL'AGRICOLTURA ITALIANA. Volume V, 1951, Roma, 1952.

L'Istituto Nazionale di Economia Agraria ha curato la pubblicazione dell'Annuario dell'Agricoltura Italiana che è al suo quinto anno. La pubblicazione, ricca e aggiornata di dati, illustra gli aspetti dell'agricoltura e soprattutto della economia del nostro paese, e quindi merita di essere sempre più largamente conosciuta e consultata.

Nella prima parte sono trattate le produzioni agraria e zootecnica, industrie agrarie e produzione forestale; nella seconda parte i fattori e i risultati della produzione; nella terza la distribuzione del reddito, con capitoli sulle imposte, contributi e erogazioni a favore dell'agricoltura, risparmio, riforma fondiaria, bonifiche e miglioramenti, lavoro.

Dalla lettura dell'opera è facile rendersi conto del determinarsi di particolari aspetti di carattere più o meno contingenti, come è anche chiaramente sintetizzato nella presentazione del volume da parte del Prof. Giuseppe Medici, Presidente dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria, aspetti che possono creare serie preoccupazioni per la nostra agricoltura.

La pubblicazione corredata da grafici e carte, porta un ampio riassunto in lingua inglese e in lingua francese e varie appendici.

A. MAR.

A. DEMOLON. — PRINCIPES D'AGRONOMIE. Tome II. CROISSANCE DES VÉGÉTAUX CULTIVÉS. Paris, Dunod, 1950, pp. 497.

Questa opera, che è alla sua quarta edizione, come dice l'Autore nella sua prefazione, è stata scritta per gli Agronomi, allo scopo di portare alla loro conoscenza un certo numero di nozioni indispensabili per guidarli e precisare a loro quale importanza hanno i fattori fisico-chimici e biologici nella produzione agricola. Afferma sempre l'Autore che le ricerche agronomiche sono fruttuose quando sono concertate ed attuate secondo un piano uniforme in punti differenti; alcune devono essere eseguite per un periodo di tempo sufficientemente lungo per mettere in evidenza fenomeni lenti. La ricerca agronomica non può accontentarsi dei risultati immediati vantaggiosi ma deve pure preoccuparsi di assicurare la loro permanenza nel tempo. A. Demolon con la presente opera, unita a quella già pubblicata, dal titolo «La dinamica del suolo», mette a disposizione degli studiosi dei problemi di agronomia un patrimonio di dati, di esperienze e di conoscenze di grande importanza, in forma piana e facilmente accessibile, coordinati con alto rigore scientifico.

La trattazione che è condotta in forma scolastica e monografica è composta di 5 parti.

Prima parte. I fattori fisici di sviluppo (clima, radiazione solare, azione della luce, temperatura, elettricità e radioattività).

Seconda parte. Atmosfera e vegetazione, sistema radicale, acqua, nutrizione minerale, azoto, fosforo, zolfo, potassio, calcio, magnesio e altri elementi minerali, fenomeni di tossicità in agricoltura.

Terza parte. La pianta e il mezzo biologico, sviluppo e rese, legge dello sviluppo vegetale, la concimazione, qualità dei raccolti, l'esperimentazione in agronomia.

Appendice. Analisi dei vegetali.

Il volume è largamente documentato di diagrammi, tavole, disegni, fotografie.

A. MAR.

M. VAN DEN ABEELE. — LE ROLE DES SERVICES OFFICIELS DANS LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE CONGOLAISE. 1942.

In questa conferenza, tenuta all'Università Coloniale, M. VAN DEN ABEELE, direttore generale del Ministero delle Colonie del Belgio, tratteggia, con l'alta competenza che gli deriva dalla lunga esperienza coloniale, lo sviluppo progressivo, economico e agrario del Congo.

Dopo aver riferito sull'importanza del possedimento quale paese esportatore, sulla estensione delle sue colture, egli passa ad illustrare analiticamente le varie tappe che il paese ha dovuto attraversare, le difficoltà incontrate, i risultati conseguiti e i vari orientamenti seguiti per giungere alla via delle sicure realizzazioni.

In particolare egli illustra le difficoltà e gli errori commessi, in passato, nel provare e diffondere determinate colture quali l'*Hevea*, la *Cinchona*, la palma da olio, l'arachide, il cotone e altre piante da fibra ed altre, gli usi e i costumi del colono autoctono, il sistema tradizionale di avvaloramento del suolo e le possibilità e misure da prendere per far progredire l'agricoltura locale.

La parte maggiormente trattata è quella inerente agli organi ufficiali dell'agricoltura, quali le stazioni sperimentali e il servizio dell'agricoltura della Colonia.

A. MAR.

GIULIANA MAMELI CALVINO. — RELAZIONE TECNICA DELLA STAZIONE SPERIMENTALE DI FLORICOLTURA PER L'ANNO 1951. Stazione Sperimentale di Floricoltura « Orazio Raimondo » Sanremo.

In questa relazione viene fatta una breve rassegna delle attività principali della Stazione Sperimentale di Floricoltura di Sanremo nell'anno 1951. Viene riferito dei lavori di incrocio e di selezione in garofani, rose, fresie e primule, delle osservazioni sulla precocità di fioritura di 37 varietà di narcisi olandesi, della introduzione e acclimazione di specie e varietà di Nerine e di *Allium* per la produzione di fiori invernali, interessanti la floricoltura industriale. Sono fatti cenni sull'andamento vegetativo e della fruttificazione di esemplari di varietà di *Persea* importate dall'America, di esemplari di *Carica cestriflora* adulti e fruttiferi, introdotti allo scopo di ottenere, con la *C. cundamarcensis* e la *C. papaya*, ibridi a frutto grosso e ricco in papaina, di un esemplare di *Monstera deliciosa*, coltivata in piena aria alla Villa Meridiana.

A. MAR.

XIII CONGRES INTERNATIONAL D'OLEICULTURE. Actes de Commerce. Syndicat National de l'Olivier. Madrid-Seville, 9-25 Novembre 1950, pp. 328.

Questo volume fa parte delle serie dei volumi che riproducono le attività del XIII Congresso Internazionale tenutosi in Spagna nel 1950, dal 9 al 25 novembre.

In esso, il primo tema trattato riguarda i rapporti delle caratteristiche dei diversi mercati acquirenti di olio di oliva o suscettibili di poterlo divenire e della politica commerciale che su di essi dovrà essere sviluppata.

Il secondo tema svolge l'argomento della preparazione, imballaggio, trasporti terrestri e marittimi, assicurazione degli oli d'oliva e delle olive conservate.

Il terzo tema riguarda la classificazione internazionale degli oli di oliva e dei prodotti dell'olivo.

Il quarto tema si riferisce alla standardizzazione degli imballaggi, dei marchi e qualità.

Il quinto tema tratta della unificazione dei metodi di analisi dell'olio d'oliva.

Il sesto tema concerne lo studio dei regimi doganali, fiscali ed economici degli oli di oliva, delle olive da tavola ed oli di seme. Questa parte è la più ampiamente svolta. In essa sono illustrati il regime doganale, il regime fiscale e il regime economico dei paesi produttori e dei paesi esportatori nei riguardi degli oli di oliva, delle olive da tavola e degli oli di seme.

Per ogni tema trattato sono stati presentati numerosi rapporti e comunicazioni dei principali paesi produttori di olio di oliva, tra cui Italia, Spagna, Portogallo e che vengono riportati integralmente, assieme alle discussioni che ne seguirono.

A. MAR.

JEAN POUQUET. — L'ÉROSION. Presses Universitaires de France. 1951, pp. 126.

In questo volumetto, soprattutto di divulgazione, della pregevole collezione « Que sais je? », l'Autore illustra in forma piana e di facile comprensione il problema della erosione nel momento attuale, sia nelle sue linee generali che nella esemplificazione di particolari aspetti del fenomeno erosivo di Francia e in particolare del Nord Africa francese.

La trattazione consente al lettore di farsi idee chiare del problema della erosione, inquadrata questa nelle condizioni ambientali di un paese con le proprie caratteristiche climatiche. L'Autore, infatti, non manca di riportare elementi e considerazioni per tratteggiare, a grandi linee, i principali ambienti ove l'erosione avviene, quali l'ambiente equatoriale e il temperato, l'ambiente tropicale e principalmente subtropicale, a clima stagionale ed ad estate asciutta, in cui il grado di aggressività del clima assume i maggiori valori, e di conseguenza anche l'erosione ha gli aspetti più marcati.

Lo svolgimento della trattazione si sussegue nel seguente ordine: limiti del problema, i fenomeni dell'erosione (sheet-erosion, rill-erosion, gully-erosion, slumping, flowage e soil-creep), i fattori genetici della erosione del suolo (fattori litologici, endogeni, fitogeografici), responsabilità dell'uomo, fattori morfoclimatici.

L'Autore, dalla trattazione, trae le conclusioni in riferimento alla impostazione del problema della reintegrazione e protezione del suolo.

A. MAR.

F. C. COOKE. — THE PINEAPPLE INDUSTRY OF THE HAWAIIAN ISLANDS. Department of Agriculture, Federation of Malaya. Johore Bahru, 1949, pp. 118.

L'Autore che ebbe l'incarico di compiere un viaggio negli Stati Uniti d'America e alle isole Hawai, per studiare quivi la coltura dell'ananasso, in rapporto alla possibilità di sviluppo della coltura della pianta in Malesia, espone in questo libro quanto poté rilevare e studiare.

Con l'aiuto anche della consultazione di opere che trattano dell'argomento egli presenta una trattazione monografica piuttosto completa.

Il contenuto del libro è il seguente:

Sezione A. Generalità. Isole Hawai (storia, geografia, popolazione, clima, storia della coltura dell'ananasso).

Sezione B.: Pratica agraria. Conservazione del suolo, terrazzamenti, impianto della coltura. Tipi di ananasso; materiale per l'impianto, epoca e sistemi di impianto, lavori colturali e scerbature, concimazione, lotta contro le malattie, ormoni, impiego delle macchine nella coltura, ecc.

Sezione C.: Parte tecnologico-industriale del frutto.

Sezione D.: Prodotti secondari.

Sezione E.: Organizzazione e attività nella ricerca, istruzione tecnica e controllo.

Sezione F.: Organizzazione e relazioni commerciali.

Il volume, nel quale la parte tecnologica per la preparazione del prodotto è trattata con notevole ampiezza, è corredato da numerose fotografie.

A. MAR.

THE FRUIT ANNUAL 1950-51. — Year Book and Directory of the World's Fruits Trade. London, H. F. Tysser Editor, 1950, pp. 414.

Questo annuario raccoglie dati e particolari delle ditte che provvedono alla produzione e alla distribuzione dei frutti e dei prodotti derivati da questi.

Il contenuto del volume è il seguente:

Studio del commercio mondiale dei frutti, frutta stagionale, raccolta agrumaria mondiale, esportazione delle banane, noci commestibili, frutta secca, frutta commerciabile e sue varietà, organizzazioni commerciali frutticole, calendario per il rifornimento della frutta, vocabolario della terminologia frutticola, progressi nella refrigerazione rapida, l'elettronica nell'industria frutticola, trasporto frutticolo per via aerea, trasporto frutticolo per via mare, guida per lo spedizioniere frutticolo, annuario del commercio frutticolo mondiale (esportatori, imballatori, produttori, importatori, conserve di frutta, polpa, confettura, sugo, frutta e noci secche, imballaggio e trasporto refrigerato, macchine e materiali, marchi e nominativi, guida dell'acquirente, ecc.).

A. MAR.

J. J. FINAN. — MAIZE IN THE GREAT HERBALS. Waltham, Mass., U.S.A., 1950, pp. 42.

Il volume, pubblicato dalla Chronica Botanica Company, porta la prefazione di Edgar Anderson, della Washington University.

Questo lavoro, in origine, era stato presentato come «master's thesis» alla Washington University. In esso l'Autore ha esposto i risultati di un minuzioso e ampio lavoro di ricerche e di studi inerenti a quanto è possibile conoscere, dal lato storico, intorno alla pianta del mais, sia in base al materiale raccolto e conservato nei più importanti erbari esistenti che alle fonti bibliografiche più accreditate.

La trattazione si compone di due parti. Nella prima è riferito della pianta del mais dopo la conquista spagnola dell'America (descrizione della pianta secondo i cronisti spagnoli, usi del mais da parte dei nativi del Nuovo Mondo, ecc.). Nella seconda parte è trattato della pianta dei grandi Erbari d'Europa, con riferimenti agli erboristi tedeschi, dei Paesi Bassi, italiani, spagnoli, svizzeri, francesi, ecc.

Il volume è arricchito da disegni e da documentazione riprodotta.

A. MAR.

C. VAN DILLEWIJN. — BOTANY OF SUGARCANE. Waltham, Mass., U.S.A. The Chronica Botanica Co.: Book Department, 1952, pp. 371.

In questo volume C. VAN DILLEWIJN, Direttore della Stazione Sperimentale di Cheribon (Giava), per la canna da zucchero, espone, in una sintesi piuttosto completa, la maggior parte delle conoscenze attuali, intorno alla canna da zucchero. La letteratura su questa pianta coltivata è notevole, data l'importanza economica della coltura, ma i lavori, specialmente a carattere monografico, vogliono più spesso illustrare la situazione di determinati paesi.

L'opera di C. VAN DILLEWIJN, ampia e di severo contenuto scientifico, illustra i complessi fenomeni di carattere botanico-biologico-agronomico di questa coltura, attraverso i risultati conseguiti dalla attività sperimentale, condotta questa ovunque si coltivi la pianta.

La trattazione è suddivisa in sezioni e queste in capitoli.

Sezione 1<sup>a</sup>: Morfologia e anatomia (fusto, gemma, foglia, valutazione dei caratteri vegetativi, infiorescenza, radice).



Sezione 2<sup>a</sup>: Germinazione e riproduzione, sviluppo composizione delle parti della pianta, composizione chimica, alimentazione della pianta, sali minerali, acqua, fotosintesi.

L'opera è largamente illustrata da fotografie, grafici, disegni, tabelle, corredata da oltre 600 voci bibliografiche e da indice analitico.

A. MAR.

G. E. TIDBURY. — *THE CLOVE TREE*. London, Crosby Lockwood, 1949, pp. 208.

La letteratura intorno alla pianta da spezie, con prodotto che va sotto il nome di chiodo di garofano (*Caryophyllus aromaticus* L.), non è molto ricca e tratta più che altro particolari aspetti della pianta e il commercio del prodotto.

L'autore, l'agronomo G. E. TIDBURY del Protettorato di Zanzibar, presenta in questo volume una trattazione sufficientemente completa intorno alla coltura di questa pianta.

La trattazione è suddivisa in vari capitoli che riferiscono, rispettivamente, sul diffondersi della coltura, sull'area geografica della pianta, condizioni di terreno e di clima di Zanzibar, fitologia della pianta, riproduzione, formazione dell'impianto, colture consociate, concimazioni, cure colturali, potatura, raccolta, produzione, tecnica di preparazione del prodotto, commercio, malattie crittogamiche e attacchi da animali, valutazione degli elementi di costo del prodotto, legislazione inerente alla coltura e al commercio del prodotto. Il volume è corredato da numerose illustrazioni, riferimenti bibliografici e da indice analitico.

A. MAR.

THE COCOA, CHOCOLATE AND CONFECTIONERY ALLIANCE, LTD. — *REPORT OF A CONFERENCE ON COCOA HELD AT GROSVENOR HOUSE, LONDON, ON 13th AND 14th SEPTEMBER 1950*. 25-28 Buckingham Gate, London, pp. 70.

In questo volume sono riportati i rapporti e le relazioni della Conferenza sul cacao tenutasi a Londra, alla Grosvenor House, il 13 e il 14 settembre 1950.

I lavori presentati e discussi sono vari. Tra questi è quello inerente all'attività del « West Africa Cacao Institute », per il periodo 1944-1949, di J. West, Direttore della W.A.C.R.I. in cui è trattato di alcune malattie del cacao, come, « swollen shoot », « capsid bugs », « blak pod », del West Africa, della fertilità del terreno per la coltura, della propagazione e degli insetticidi; quella sulla campagna contro lo « swollen shoot » nella Costa d'Oro, di S. Macdonald-Smith; quello sugli esperimenti nella lotta contro le malattie del cacao, di R. E. Walker; altri lavori su « Attività contro lo "swollen shoot" » di R. D. Linton; « "Swollen shoot" in Nigeria », di R. Johns e A. V. Gibberd; « Sviluppo della coltura e lotta contro le malattie in Nigeria », di N. Edwards; « Ricerche e risultati conseguiti in Trinidad », di H. Evans, con particolare trattazione sulla propagazione e sul lavoro di genetica. Sono riportate pure le discussioni che si sono avute e le conclusioni relative, inerenti alla ricerca nel West Africa, all'azione di controllo contro le malattie nella Costa d'Oro e in Nigeria, alla ripresa della coltura alla Costa d'Oro e in Nigeria, ai risultati conseguiti in Nigeria sulla qualità del prodotto e della opportunità di estendere metodi appropriati nella Costa d'Oro.

Si riferisce pure sugli importanti risultati conseguiti in Trinidad e sulla necessità che gli stessi indirizzi siano applicati negli altri paesi, sull'opera svolta dal Giardino Botanico di Kew nella fornitura del materiale da riproduzione, da un paese all'altro, sulle qualità del cacao di Trinidad, derivanti da miscela costituita da diversi tipi, in rapporto alla tendenza a diffondere sempre più pochi tipi di cacao, come, ad esempio, l'I.C.S.I.

Il volume è corredato da grafici e cartine e da una ampia serie di fotografie della riproduzione del cacao.

A. MAR.

L. PYNAERT. — *LE MANIOC*. Ministère des Colonies. Publications de la Direction de l'Agriculture. Bruxelles, 1951, pp. 166.

La Direzione dell'Agricoltura del Ministero delle Colonie del Belgio ha pubblicato l'opera in oggetto in seconda edizione. Il lavoro è di L. Pynaert, Direttore Onorario del Giardino Coloniale di Laeken e già direttore del Giardino Botanico di Eala, in collaborazione con l'ingegnere agronomo R. L. Steyaert, fitopatologo del Congo Belga, per la parte che riguarda le malattie e i nemici della manioca.

La pubblicazione vuole essere un lavoro di indole monografica e di carattere agrario. Sotto questo aspetto il libro ha notevolmente interesse in quanto mette in evidenza problemi di importanza fondamentale, quali quello del contenuto amaro delle manioche, quello sulle specie e varietà esistenti, quello del miglioramento della pianta, allo scopo di ottenere tipi sempre più adatti per prodotti ad alto contenuto e particolare struttura dell'amido, onde sia più facilitata la fase industriale per prodotti derivati. La trattazione è condotta nel seguente modo: nozioni di storia e di alimentazione della pianta; botanica della manioca e classificazione; varietà

riscontrate in Africa Equatoriale Francese, Costa d'Avorio, Camerun, Togo, Madagascar, Tonchino, Annam, Cocincina, Cambogia, Laos, Indonesia, Congo Belga; coltura della manioca (clima, terreno, lavori colturali, concimazione, riproduzione e innesto, rotazione, raccolto e rese); malattie e nemici della manioca; miglioramento della pianta e sperimentazione alla Stazione Agraria di Lac Alaotra (Madagascar), in Africa Equatoriale Francese, Indonesia, Congo Belga; usi della manioca; consumo indigeno al Congo Belga; prodotti di esportazione; composizione delle radici tuberose, acido cianidrico; preparazione della fecola, amido, tapioca, alcool, glucosio, alimentazione del bestiame; potere alimentare della manioca e le proteine; problema della manioca al Madagascar, al Camerun, Togo, Costa d'Avorio, Dahomey, Africa Equatoriale Francese, Indocina, Congo Belga, Indonesia.

Il volume è corredato di una serie assai riuscita di fotografie.

A. MAR.

INSTITUT COLONIAL DE MARSEILLE. — CONGRÈS DU MANIOC ET DES PLANTES FÉCULENTES TROPICALES DE L'UNION FRANÇAISE (24-26 Septembre 1949). A. Lestrohan Ed., Marseille, pp. 165.

Alla fine di settembre del 1949 ebbe luogo in Marsiglia, per opera dell'Istituto Coloniale di quella città, il Congresso della Manioca. Ad esso parteciparono molte personalità interessate al problema e contribuirono al successo della riunione sia attraverso il loro intervento nelle discussioni durante le sedute, sia con l'apporto di numerose comunicazioni e relazioni. Gli atti pubblicati e che raccolgono la documentazione del convegno costituiscono il volume su cui si riferisce. Questo è diviso in due parti. Nella prima sono riassunti i risultati delle discussioni delle sedute, mentre nella seconda sono riportate integralmente le comunicazioni e le relazioni dei delegati, i quali illustrano il problema della manioca e delle piante affini nei diversi territori coloniali e sotto mandato della Francia. In esse sono trattate le questioni di tecnica colturale, di miglioramento, di produzione, di commercio, dei prodotti di trasformazione come le tapiocche, le qualità organolettiche di queste, la loro importanza nell'alimentazione degli animali, il loro impiego nelle industrie di biscotteria, nelle paste alimentari, ecc.

A. MAR.

A. L. GUIOT. — LA BIOLOGIE VÉGÉTALE. Presses Universitaires de France, pp. 127.

In questo volumetto l'Autore ha esposto, con efficace chiarezza e con metodo, i più importanti aspetti della vita delle piante, raccolti in 6 capitoli, in cui è trattato, rispettivamente, della germinazione, sviluppo della pianta, fioritura, impollinazione, fecondazione e fruttificazione.

Il lavoro che vuole avere funzione divulgativa, pur condotto su base scientifica, è in forma facile, di lettura interessante e piacevole in quanto ogni argomento è arricchito da copiose nozioni esemplificative. Trattate con ampiezza sono le parti in riferimento ai semi e alla germinazione, alla simbiosi e al parassitismo, per la copiosa serie di dati e di nozioni riportate.

A. MAR.

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE. — CONVEGNO SULLA DIFESA DEL SUOLO E LE SISTEMAZIONI FLUVIALI E MONTANE. Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1952, pp. 316. L. 1.500.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, in occasione della XXX Fiera campionaria internazionale di Milano indisse una seconda «Giornata della scienza» la quale ebbe luogo a Milano dal 16 al 21 aprile 1952, con due Convegni scientifici, dei quali il primo, svoltosi dal 16 al 19 aprile, trattò «La difesa del suolo: le sistemazioni montane e fluviali».

Argomenti del Convegno sono stati: la difesa del suolo, i problemi idrogeologici, la sistemazione e la valorizzazione della montagna, la regolazione e l'utilizzazione delle acque nei territori montani e vallivi.

Nel presente volume sono pubblicati gli atti del Convegno. In esso dopo una breve cronaca del Convegno stesso sulla difesa del suolo, sono riportate le varie relazioni dei partecipanti e le discussioni che ne seguirono.

La materia è suddivisa in varie parti, secondo il quadro che segue.

- 1) La difesa del suolo, in generale, con relazioni di G. Passerini, A. U. Daniker, L. Marimpietri, G. P. Robustelli, M. Velatta, E. Jelmoni, F. Torazzi.
- 2) La sistemazione idraulica, con relazioni, discussioni e conclusione, di E. Silvestri, G. De Marchi, G. Bellincioni, L. Greco, G. Passerini, E. Scimeni, M. Lelli, G. Fulcheri.
- 3) La sistemazione forestale, con relazioni e discussione di A. Pavari, G. Giordano, A. Goidanich, D. Bubani, M. Falchi.
- 4) Sistemazione agraria montana, con relazioni e discussione di A. Oliva, C. Jucci, C. Belmodo, G. Haussmann, G. Visani, V. Rivera, A. Feliciani, L. Moser, G. Viggiani, F. Carullo.

5) Aspetti economici e sociali, con relazioni, discussioni e conclusioni di L. Morandi, G. Pratelli, C. Valle, F. Gnechi-Ruscione, M. Velatta, G. Doriguzzi, L. Aloï, G. Friedmann, V. Rivera, G. Passerini.

Gli atti di questo Convegno illustrano i principali aspetti del problema della difesa e della conservazione del suolo italiano, sia sotto l'aspetto scientifico che tecnico, e quindi sono di alto interesse per tutti coloro che, studiosi e pratici, sono interessati al problema del suolo e della montagna in particolare.

A. MAR.

H. C. THOMPSON. — VEGETABLE CROPS. McGraw-Hill Book Company, New York, 1949, pp. 611.

Questa opera, di H.C. Thompson, Capo del Dipartimento per le colture orticole della Cornell University di New York, è alla sua quarta edizione. In essa l'Autore, che presenta la materia in forma di testo per gli studenti, ha aggiornato la trattazione degli elementi via via conseguiti dalla sperimentazione, sia delle singole colture che della parte commerciale dei relativi prodotti.

Nel volume è particolarmente curata la parte agronomica delle colture. In esso, dopo una esposizione di carattere generale inerente alla importanza economica delle colture orticole negli Stati Uniti, alla classificazione delle piante orticole, al terreno e sua preparazione, concimazione, sementi e semine, ai lavori colturali, come tecnica della copertura del terreno, controllo delle erbe infestanti, irrigazione, rotazione, lotta contro malattie crittogamiche e insetti, preparazione e commercio dei prodotti, è trattato delle singole colture orticole, queste in numero assai elevato.

L'opera è largamente illustrata, con 21 pagine di citazioni bibliografiche e un indice analitico.

A. MAR.

A. E. HAARER. — JUTE SUBSTITUTE FIBRES. Wheatland Journals Ltd. London, 1952, pp. XXII-186, figg. 13, fot. 53.

E. J. RUSSEL nella prefazione al volume dice che esso è stato ispirato al concetto che la specializzazione colturale delle diverse regioni del mondo è una cosa tecnicamente perfetta, ma purtroppo oggi economicamente e politicamente utopistica: l'attuale ripartizione del mondo stesso in stati o gruppi di stati in continua lotta, calda o fredda che sia, fra loro può facilmente creare difficoltà improvvise sia ai produttori che agli acquirenti. Pertanto è utile che in ogni regione ci si allontani dal concetto della monocoltura della pianta che trova in quella regione il suo optimum ambientale, per sostituire invece quello della policoltura e di ricercare le colture « ersätzes » sì che ogni regione o stato risulti, nel limite delle sue possibilità climatiche, autarchico.

Per questo l'A., un agronomo del Tanganica, specializzato in fibre tessili, tratta in modo organico ed esauriente delle varie fibre che si possano coltivare in Africa in sostituzione della iuta normale (*Corchorus capsularis* L.), e della iuta « daisi » (*C. olitorius* L.), che sono coltivate unicamente, come noto, nel Bengala e che trovano un ambiente analogo solo nel Brasile amazzone. L'A. considera la « iuta di Bimlipatam », *Hibiscus cannabinus* L. (pag. 1-77), la « rosella », *Hibiscus sabdariffa* var. *altissima* Hort. (pag. 78-111), la « aramina », *Urena lobata* var. *sinuata* Cav. (Miq.) (pag. 112-146), trattandole dal punto di vista botanico, ecologico, genetico, della composizione chimica (fibra, seme oleoso, cellulosa, ecc.), delle pratiche colturali sino alla raccolta sul campo e all'estrazione meccanica o al macero delle fibre. Infine in due appendici (pag. 147-172) considera le malattie delle predette piante e di altre piante minori da fibra facendo interessanti confronti di ordine tecnico, meccanico ed economico.

Completano il volume numerose interessanti fotografie, in particolare quelle di recenti mietì-decorticatrici trainate da trattori od automoventi, ed una bibliografia ricca di oltre 150 voci, dal 1855 al 1950.

G. R.

A. ACERETE. — FRUTAS Y VERDURAS CONGELADAS. Bollettino n. 6 della Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza, 1950, pp. 162.

Dei quattro sistemi di conservazione della frutta e verdura, metodo Appert, refrigerazione, congelazione ordinaria, congelazione rapida, l'A. tratta dell'ultimo che consiste nel portare le frutta o le verdure, poste in appositi frigoriferi a circolazione d'aria fredda, in mezz'ora ad una temperatura inferiore ai -2° C., cioè all'inizio della formazione del ghiaccio. Questa sarà rapidamente completata poiché si calcola che il congelamento penetri nel prodotto con una velocità di mm. 3 per secondo. Il metodo si è notevolmente diffuso, in scala commerciale,



negli ultimi 15 anni poiché il rapido congelamento porta alla formazione di piccolissimi cristalli di ghiaccio che non dilacerano le cellule e alla mancata o ridotta migrazione osmotica dei sali per cui non si hanno alterazioni nei tessuti; all'arresto di ogni attività microbica e di ogni processo vitale enzimatico ed ossidativo, impediti poi dalle basse temperature ( $-9,5^{\circ}\text{C}$ .) in cui si mantiene il prodotto; alla minima denaturazione delle proteine, ecc. Le frutta conservano pertanto le loro proprietà organolettiche e quasi tutte quelle vitaminiche.

L'A. dopo aver indicato la diffusione nel mondo di questa pratica e dei mutamenti indotti dal congelamento rapido nei tessuti dei prodotti conservati, sviluppa la parte tecnico-economica degli stabilimenti di congelamento, descrivendo diversi tipi di refrigeranti, dei magazzini di conservazione, dei mezzi e recipienti per il trasporto ed il commercio del materiale congelato ed infine, nel capitolo « congelazione industriale » indica i diversi procedimenti dalla raccolta alla vendita per numerosi prodotti agrari congelabili (verdure, frutta, succhi di frutta). Completano il volume una ricca bibliografia con circa 80 voci e 12 tavole con disegni e fotografie.

G. R.

ATTI DEL I° CONVEGNO ECONOMICO AFRICANO, pubblicati ad opera della Camera di Commercio ed Agricoltura di Milano. Arti Grafiche C. dell'Avo, Lodi (Milano), 1952, pp. 232 con fotografie e tabelle.

Sul Convegno, svoltosi nei giorni 26, 27, 28 aprile 1952 in coincidenza con la Fiera Campionaria di Milano, ha già riferito nel n. 4/6-1952 della Rivista il Suo Direttore Prof. Maugini, che del Convegno fu uno dei relatori.

La Camera di Commercio ed Agricoltura di Milano ha pubblicato successivamente gli Atti del Convegno, che, come è noto, fu promosso dal Gruppo « Vittorio Bottego » di Milano. La riunione significò la prima presa di contatto, dopo la tragedia della guerra e l'espulsione dell'Italia dai territori africani, fra uomini del mondo tecnico ed economico, che in Africa svolsero, e molti svolgono tuttora, nei vari campi dell'industria, agricoltura, commercio, trasporti, credito, assicurazioni ecc., di uomini, cioè, che alla conoscenza degli ambienti fisici ed umani dei diversi paesi africani, uniscono l'esperienza viva, a volte dura, delle opere realizzate sotto i vari cieli dei tropici e dell'equatore. Appunto per questo nel convegno ha dominato un notevole senso di praticità, lo stesso che animava tutti i partecipanti. Abbiamo visto, così, e gli atti pubblicati ce ne danno ora la prova, che i problemi, i difficili problemi del lavoro e delle attività italiane in Africa, sono stati affrontati su di un piano di concretezza, che ci ha lasciati veramente soddisfatti.

Molto spesso accade che nelle riunioni e nei Congressi si renda evidente un eccesso di gioco accademico, un accavallarsi a volte lungo ed intricato di interventi e discussioni su argomenti marginali, su questioni che sfiorano solamente, senza toccare, il vivo di un problema: nel Convegno Economico africano di Milano, invece, i problemi sono stati affrontati con molta chiarezza e sincerità: si è detto quello che si doveva dire senza ricerca di effetti, senza sfoghi e inutili rimpianti, con la mente fissa, per ogni aspetto che ogni diversa questione presentava, verso la via che potesse portare ad un qualche successo per le varie attività economiche italiane.

Ha cominciato Corbino con quella sua chiara analisi delle vicende politiche mondiali dell'ultimo quarantennio, nel quale si sta assistendo all'espulsione, e violenta, delle forze economiche europee dall'Asia. Dove si debbono rivolgere — si domanda Corbino — le capacità intellettuali e tecniche e i capitali europei, sia quelli nuovi che le capacità ed i capitali che si vengono smobilitando dall'oriente? L'Africa è il solo complemento dell'economia europea sul terreno dell'espansione, non dal punto di vista immediato, ma da quello futuro: l'Africa è il settore del mondo nel quale si deve incontrare l'unità e la solidarietà dei popoli europei. Ed è naturale che nel piano di utilizzazione delle risorse, grandi ed ancora in gran parte sconosciute, del continente, deve essere stabilito il principio della porta aperta ed il posto dell'Italia non può essere che alla pari con quello delle altre potenze.

E così, sulla linea realistica dei rapporti italo-africani tracciati da Corbino, si sono susseguiti i relatori per le altre comunicazioni ufficiali (importazioni ed esportazioni, attività bancaria ed assicurativa, trasporti marittimi ed aerei, mercati di lavoro in Africa, valorizzazione agricola) e gli altri numerosi oratori che hanno trattato, in particolare, aspetti diversi di ciascuno dei principali argomenti.

Maugini, con quella chiarezza che lo distingue, ha messo in evidenza un quadro delle risorse agricole, zootecniche e forestali dell'Africa, (corredato da alcune tabelle con dati) per quanto è oggi possibile conoscere e, con l'obiettivo di studiare in qual modo si potranno rendere effettive le grandi risorse latenti, ha illustrato le vie attraverso le quali si realizza la valorizzazione agricola, descrivendo i due fondamentali tipi di imprese largamente diffuse nel continente africano: le imprese rurali dei nativi e le imprese dei capitalisti ed imprenditori provenienti dall'esterno. Per sollecitare le une e per promuovere le altre, occorrono larghe immissioni di capitali, di energie, di capacità organizzative, di esperienze, di esperti provenienti da altri paesi. Occorre tener presenti alcuni esempi di collaborazione fra operatori europei e agricoltori nativi già in atto e con successo, come l'organizzazione di colture cotoniere in

compartecipazione dell'Uganda, del Congo Belga, del Tanganika ecc., disciplinate, nelle fasi più delicate, dai Governi o da appositi organismi cotonieri.

Bisognerà risolvere, per quanto riguarda l'impianto di nuove imprese, il problema fondamentale della disponibilità delle terre, della mano d'opera, dell'industrializzazione dei prodotti, dello sviluppo della viabilità e dei trasporti, dell'organizzazione dei mercati, della politica tributaria, della legislazione riguardante gli scambi commerciali, della ricerca scientifica e dello studio di tutte le questioni tecniche ed economiche, che si collegano alla messa in valore della terra.

Dopo aver passato in rassegna i principali prodotti che i territori africani potranno dare, egli si è occupato dei programmi allo studio ed in corso di attuazione nei diversi territori, promossi dalle potenze amministratrici nel quadro della cooperazione economica europea attraverso l'apposito comitato tecnico per i territori d'oltremare (T.O.M.).

Ci è impossibile soffermarci su tanti altri interessantissimi punti dei diversi problemi svolti durante i tre giorni del Convegno, che si è concluso con una mozione di carattere generale ed un ordine del giorno sulla Somalia, già pubblicati nel n. 4/6-1952 di questa Rivista: chi vorrà o avrà necessità di farsi un'idea chiara ed attuale della posizione dell'Italia nei riguardi del continente africano, potrà trovare nell'attenta lettura degli Atti del Convegno i dati e gli elementi più idonei.

Una notizia apparsa sulla stampa italiana negli ultimi giorni del febbraio u.s. conferma e riafferma che il I° Convegno Economico africano ha segnato una traccia feconda di propositi e di realizzazioni: all'Asmara, ad iniziativa dei 18.000 italiani di Eritrea, è in progetto l'istituzione di una grande Casa degli Italiani, che sia centro di scambi culturali e commerciali fra l'Italia e la sua antica colonia, ora federata all'Etiopia, e fra la stessa Eritrea e i vari paesi del bacino dell'Oceano Indiano. Il Gruppo Bottego di Milano ha promosso una riunione del mondo tecnico, commerciale, industriale, bancario, giornalistico presso la Camera di Commercio di Milano, allo scopo di illustrare il progetto. La grande Casa, per la quale è prevista una spesa di 120 milioni in gran parte già sottoscritti, avrà saloni di riunioni e di rappresentanza, mostre commerciali permanenti e semipermanenti, biblioteca e uffici di traduzione, assistenza legale, sanitaria ed amministrativa: ogni industriale e commerciante italiano, in pratica, vedrà in gran misura facilitato il compito di penetrazione e diffusione dei propri prodotti, non solo verso l'Eritrea e l'Etiopia, ma verso tutti i paesi dell'Africa Orientale e del prossimo oriente.

È un vero ponte ideale che viene gettato per il lavoro e le iniziative italiane in Africa Orientale.

Il seme lanciato con il primo Convegno economico africano è caduto su di un terreno fecondo.

Non possiamo non esprimere il nostro compiacimento per la fervida iniziativa, con lo augurio che a questa prima, ne seguano altre verso gli altri paesi del continente.

P. B.

THE NORTHERN RHODESIA HANDBOOK. Issued by the Northern Rhodesia Information Department. Reprinted 1951, Government Printer, Lusaka, pp. 232, foto 65, carte, diagrammi, tracciati stradali. Prezzo: 2 scellini e 2 pence.

La lista dei manuali sui territori africani continua ad allungarsi; non esitiamo, però, ad affermare che il volume sulla Rodesia del Nord che presentiamo, pur nella sua mole ridotta, è il più completo fra quanti sono apparsi finora sulle diverse regioni del continente. Ci sembra il più completo, perchè non costituisce solo, per ripetere la solita frase d'occasione, «una vera miniera di preziose notizie» sul paese, ma per la maniera con cui sono riportate le notizie, per le considerazioni che si traggono sulle grandissime possibilità del paese, per il modo semplice e razionale con cui sono presentati i dati, per la ricchezza degli elementi che vengono illustrati, per l'abbondanza delle carte, dei tracciati e per il gran numero di belle fotografie.

Il Nord Rodesia, territorio due volte e mezzo più grande dell'Italia, ma con soli 1.683.828 abitanti (censimento 1946), è un paese di notevoli, in gran parte latenti ricchezze, paese che solo dagli ultimi decenni si sta affacciando alla ribalta della scena politica ed economica mondiale. Tracce numerose di una antica e ancora misteriosa storia dei popoli e delle razze che l'hanno abitato sono state rinvenute (pitture, incisioni e strumenti): è da ricordare anche che nel 1921 nel Nord Rodesia si trovò il cranio e le ossa dell'uomo-scimmia, l'«Homo rhodesiensis», la cui vita risale al Pleistocene superiore, forse un 40.000 anni fa.

Fu il grande Livingstone, che sulle tracce dei primi esploratori portoghesi, apersero il paese alla pacifica conquista britannica, attraverso le compagnie commerciali. La scoperta delle grandi miniere di rame, disseminate specialmente lungo il confine congolese, portarono la regione in primo piano, collocandola fra i maggiori produttori mondiali del prezioso minerale.

Il Nord Rodesia ha una costituzione simile a quella delle Colonie britanniche della Corona, ma con un considerevole grado di autogoverno. Il manuale a questo proposito, e ci piace di



segnalarlo, perchè non l'avevamo mai notato in altre opere del genere, si diffonde nella trattazione della struttura politica, amministrativa e giudiziaria del territorio, dandoci anche notizie sulla maniera con cui viene attuata ed applicata praticamente la costituzione.

Regione in gran parte a clima tropicale e sub-tropicale continentale, con precipitazioni estive all'inizio e al termine dell'estate australe, con quantitativi che vanno dai 600-800 mm. nelle parti meridionali e centrali fino ai 1000-1200 nelle zone settentrionali ed occidentali, il Nord Rhodesia potrebbe essere sede di un'agricoltura varia per produzioni e sviluppata tecnicamente: invece l'agricoltura europea si dedica prevalentemente alle colture alimentari per il consumo locale e solo il tabacco rappresenta un prodotto esportato in larga scala. Le aziende sono per lo più dislocate lungo le linee ferroviarie e coltivano mais, grano, arachide, tabacco, ortaggi e frutta: l'allevamento non soddisfa ora che i due terzi del consumo in carne locale e, la domanda facendosi sempre più viva, è facilmente presumibile un notevole sviluppo della produzione zootecnica.

Il manuale dà anche indicazioni dei modi di cessione delle terre e dell'assistenza finanziaria fornita ai coltivatori: del capitale in prestito a questi, l'analisi mostra che è stato utilizzato nella maniera seguente:

	%
macchine ed attrezzi . . . . .	32.8
ammortamenti . . . . .	20.0
manodopera . . . . .	18.4
irrigazione . . . . .	9.3
diboscamento . . . . .	7.3
costruzioni . . . . .	4.0
cisterne e fossi . . . . .	2.2
acquisto di bestiame . . . . .	2.0
culture permanenti (specie agrumi) . . . . .	0.8
conservazione del suolo . . . . .	0.2
varie . . . . .	3.0
	100.0

La prosperità del paese è basata sullo sfruttamento minerario, in primo luogo del rame, poi del piombo, zinco, vanadio, ecc. Il complesso della produzione 1948 ha raggiunto i 29.771.862 sterline.

Il volume termina con l'elenco delle pubblicazioni e dei rapporti sui vari problemi del paese ottenibili presso la tipografia governativa di Lusaka e una scelta lista delle opere apparse sulla Rhodesia del Nord negli ultimi decenni: è questo un utile completamento, che costituisce una novità interessante in opere del genere.

Il modesto prezzo del manuale è un altro pregio che va aggiunto ai molti altri che abbiamo avuto il piacere di segnalare: avremmo, tuttavia, preferito che la spesa fosse di qualche pence in più, ma più razionale il sistema di legatura: il valore dell'opera, a dire il vero, lo avrebbe meritato.

P. B.

## ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA

— Negli ultimi mesi del 1952 sono partiti alla volta della Somalia per prendere servizio alle dipendenze dell'A.F.I.S. i seguenti tecnici agrari, che avevano seguito i corsi di specializzazione presso l'Istituto: Dr. FOCHESATI V., Dr. FUNAIOLI A.; periti agronomi FARIAS E., FARRIS G., PAGLIAI M., RADDI L.

— Il 31 gennaio hanno visitato l'Istituto due tecnici del Ministero dell'Agricoltura di Bangkok, Signori LAKSANAKORN KAMASAN e SOMBOON NA THALANG.

— Il 3 febbraio ha avuto inizio il Corso Superiore di Specializzazione in Agricoltura Subtropicale e Tropicale, con la partecipazione di 16 laureati in Agraria.

— Il prof. A. CHIAROMONTE ha preso parte come rappresentante della Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale (S.I.O.I.) e della Federazione Mondiale delle Associazioni per le Nazioni Unite (W.F.U.N.A.) al Congresso Internazionale sulla Mosca delle olive, che ha avuto luogo a Firenze dal 16 al 21 marzo.

— Il 25 marzo ha preso servizio presso l'Istituto l'esperto agrario di 1<sup>a</sup> classe BRANCA ANDREA, proveniente dai Servizi Agrari dell'Eritrea.

Prof. ARMANDO MAUGINI, Direttore responsabile - Firenze, Tip. B. Coppini & C.

Iscrizione nel registro della Stampa del Tribunale di Firenze

col n. 671 in data 5 dicembre 1952.



# ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE, VIA FIBONACCI, 13

## COMITATO AMMINISTRATIVO

*Presidente:* Prof. ARMANDO MAUGINI

<i>Membri:</i> Dott. ANGELO INCALZA	- Intendente di Finanza della Provincia di Firenze.
Prof. GIUSEPPE VEDOVATO	} Rappresentanti il Ministero per l'Africa Italiana.
Dott. FRANCESCO A. SCAGLIONE	
Prof. GIOVANNI NEGRI	- Rappresentante il Ministero per la Pubblica Istruzione.
Prof. GIUSEPPE BONSERIO	- Rappresentante la Provincia di Firenze.
Dott. GIORGIO SERVI	- Rappresentante la Camera di Commercio di Firenze.
Prof. ERNESTO ALINARI	- Rappresentante il Comune di Firenze.

## PERSONALE SCIENTIFICO

<i>Direttore:</i>	Prof. ARMANDO MAUGINI
<i>Vice-Direttore:</i>	Prof. ANTONIO FERRARA
<i>Capo di Laboratorio:</i>	Prof. ALFONSO CHIAROMONTE
»	Prof. ENRICO BARTOLOZZI
<i>Vice-Capo di Laboratorio:</i>	Prof. ARTURO MARASSI
»	Prof. TITO MANLIO BETTINI
<i>Capo dell' Archivio della Sperimentazione:</i>	Prof. LORENZO SENNI (volontario)

## PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

<i>Direttore:</i> Prof. ARMANDO MAUGINI	Prof. ANTONIO FERRARA
Prof. ISAIA BALDRATI	Prof. ARTURO MARASSI
Prof. ENRICO BARTOLOZZI	Prof. GIOVANNI NEGRI
Prof. TITO MANLIO BETTINI	Prof. VALFREDO CHIODI
Prof. GIAN GASTONE BOLLA	Prof. LORENZO SENNI
Prof. ETTORE CASTELLANI	Prof. Ing. GIOVANNI VITALI
Prof. ALFONSO CHIAROMONTE	Prof. GIUSEPPE PALLONI
Prof. PIERO BALlico	

## PROFESSORI INCARICATI ALL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO SPECIALIZZATO NELL' AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Prof. PIERO BALlico	Prof. GIUSEPPE PALLONI
Prof. VALFREDO CHIODI	Prof. GIUSEPPE ROCCHETTI
Prof. MARIETTA EMMA DETTI	Rev. Dott. LUIGI STEFANI
Prof. GIGLIOLA GIANNI BANDINI	Prof. Ing. MARIO VANNI

(I Professori Ordinari sono quelli del Personale Scientifico)



